文書 No. LEY-OM00102

取扱説明書

機種名称

電動アクチュエータ ／ ロッドタイプ

型式 / シリーズ

LEY Series

コントローラ
LEC Series

SMC株式会社

目次

LEY Series / ロッドタイプ 安全上のご注意

ここに示したご注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「ご注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO / IEC)、日本工業規格(JIS)*1) およびその他の安全法規*2)に加えて、必ず守ってください。

*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots -- Safety
JIS B 8370: 空気圧システム通則
JIS B 8361: 油圧システム通則
JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置(第 1 部: 一般要求事項)
JIS B 8433-1993: 産業用マニピュレーティングロボットー安全性 など
*2) 労働安全衛生法 など

注意	取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。
警告	取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
危険	切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

警告

①当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。

ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

②当社製品は、充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは充分な知識と経験を持った人が行ってください。

③安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。

1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別ご注意事項を参照、理解してから行ってください。
3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

④次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。

1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの 2 重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。

LEY Series / ロッドタイプ 安全上のご注意

⚠注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。
ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。
製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。
ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

①当社製品についての保証期間は、使用開始から 1 年以内、もしくは納入後 1.5 年以内です。*3)
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。

②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。

③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

*3) 真空パッドは、使用開始から 1 年以内の保証期間を適用できません。
真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後 1 年です。
ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる磨耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

1．動作までの手順／すぐ使える簡単設定

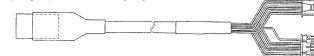
コントローラはアクチュエータのデータを設定済みです。
簡単設定イージーモードで、簡単に操作・運転パターンの変更が可能です。

1． 1　準備

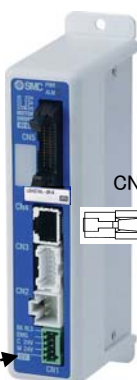
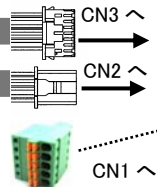
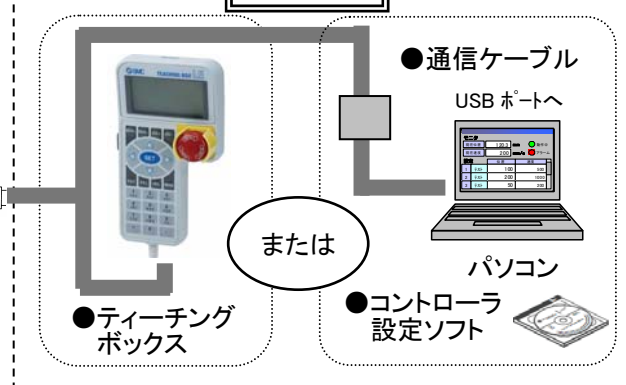
（1） 準備するもの

注文された製品であるか、銘版の記載内容や付属品の数量等をご確認ください。

表―1．LEシリーズ（＊ アクチュエータのセット品番にてご発注いただいた場合のみ同梱されています。）

	品名	数量
同梱	ロッドタイプ（LEY□□-□）	1 台
	＊ コントローラ（LEC□6□□□-□）	1 台
	電源プラグ(コントローラに付属)	1 個
	＊ アクチュエータケーブル(LE-C□-□-□)	1 本
	＊I/O ケーブル(LEC-CN5-□)	1 本
オプション	ティーチングボックス(LEC-T1-3JG□) または コントローラ設定ソフト(LEC-W1) （通信ケーブル、USB ケーブル、変換ユニット 付属）	1 台

表―2．お客様にて準備して頂く物

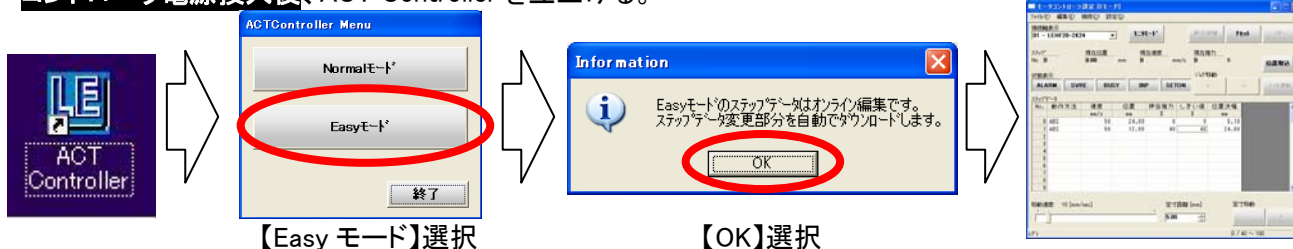
品名	条件
DC24V電源 突入電流抑制型以外	各アクチュエータの消費電力を確認ください。／P9 2.1「仕様」参照 （瞬時最大電力を下回らない容量の電源をご用意ください。）
電線　AWG20（0.5mm²）	むき線長　8mm
電源プラグ 配線	電源プラグの C24V・M24V・EM・BK RLS 端子に電源 DC24V のプラス側、0V 端子にマイナス側を接続。 （※BK RLS 端子：ロック付のみ接続） ステップモータ（サーボ DC24V） 電線差込口 BK RLS　EMG　C24V　M24V　0V　DC24V 電源　24V　0V 開閉レバーを押し、電線差込口に電線を差し込む。 サーボモータ（DC24V） 電線差込口 BK RLS　EMG　C24V　M24V　0V　DC24V 電源　24V　0V

（2） アクチュエータ配線

１．２　コントローラ設定ソフト版

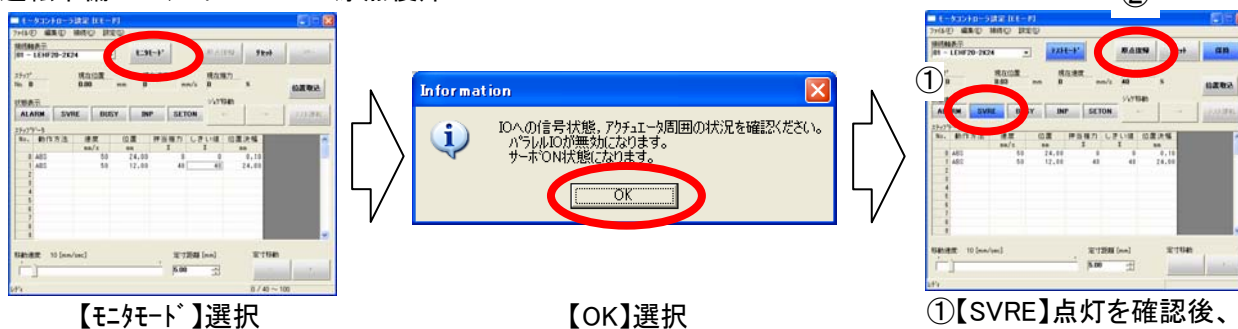
（1）ソフトインストール

コントローラ設定ソフト／CD-ROM にて、ソフトインストール手順（PDF）に従って、通信ユニット・ソフトウェアのインストールを行ってください。

（2）ソフト起動

コントローラ電源投入後、ACT Controller を立上げる。

【Easy モード】選択　　【OK】選択

（3）ジョグ運転

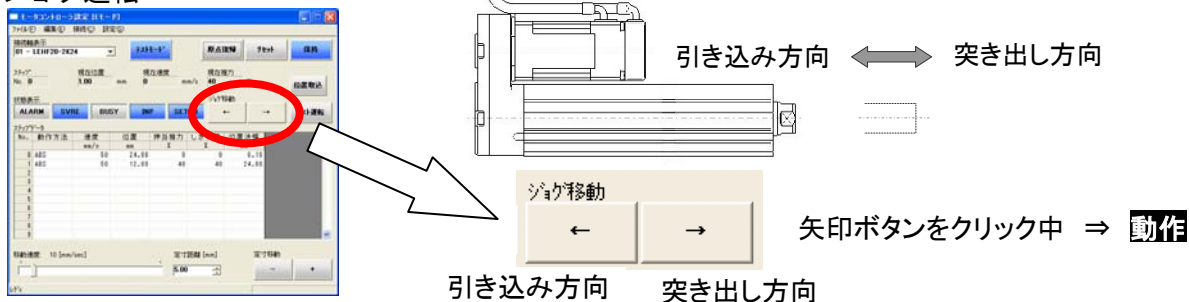
①運転準備　：　ｻｰﾎﾞON　⇒　原点復帰

【ﾓﾆﾀﾓｰﾄﾞ】選択　　【OK】選択　　①【SVRE】点灯を確認後、②【原点復帰】選択

②ジョグ運転

引き込み方向　⇔　突き出し方向

矢印ボタンをクリック中　⇒　**動作**

引き込み方向　突き出し方向

③運転停止　：　ｻｰﾎﾞOFF

【ﾃｽﾄﾓｰﾄﾞ】選択　　【OK】選択

⚠注意

アラームが発生した場合

【①ALARM】発生時には【②リセット】を選択し解除してください。
また、【リセット】でも解除出来ないアラームコードの場合は、コントローラ電源を再投入してください。
注）アラームコード詳細は、別紙　コントローラ取扱説明書をご参照ください。

(4）テスト運転／ステップNo. 0⇒No. 1⇒No. 0・・・・

①運転準備　：　サーボ ON　⇒　原点復帰　／　(3)ジョグ運転参照

②テスト運転

③運転停止　：　サーボ OFF　／　(3)ジョグ運転参照

(5）ステップデータ変更

＜ｽﾃｯﾌﾟ No.0／押し当て運転＞　出荷時ｽﾃｯﾌﾟ No.0 は押し当て運転設定

ｽﾃｯﾌﾟﾃﾞｰﾀ

No.	動作方法	速度	位置	押当推力	しきい値	位置決幅
		mm/s	mm	%	%	mm
0	ABS	250	50.00	40	40	20.00

【40】入力　　【60】入力

押し当て開始位置の変更

位置：50mm　⇒　40mm

押し当て推力の変更

押当推力：40%　⇒　60%

ｽﾃｯﾌﾟﾃﾞｰﾀ

No.	動作方法	速度	位置	押当推力	しきい値	位置決幅
		mm/s	mm	%	%	mm
0	ABS	250	40.00	60	40	20.00

＜ｽﾃｯﾌﾟ No.1／位置決め運転＞　出荷時ｽﾃｯﾌﾟ No.1 は位置決め運転設定

ｽﾃｯﾌﾟﾃﾞｰﾀ

No.	動作方法	速度	位置	押当推力	しきい値	位置決幅
		mm/s	mm	%	%	mm
0	ABS	250	40.00	60	40	20.00
1	ABS	250	0.00	0	0	0.50

【20】入力

位置決め停止位置の変更

位置：0mm　⇒　20mm

ｽﾃｯﾌﾟﾃﾞｰﾀ

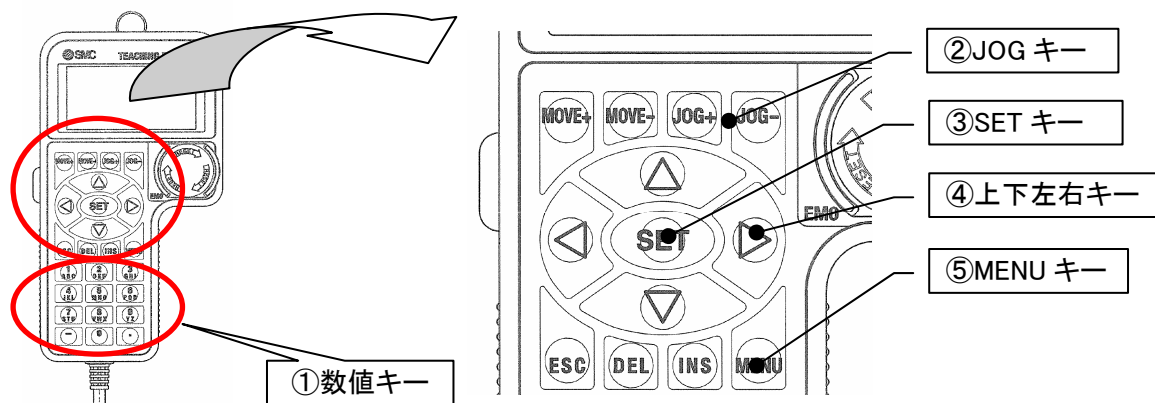
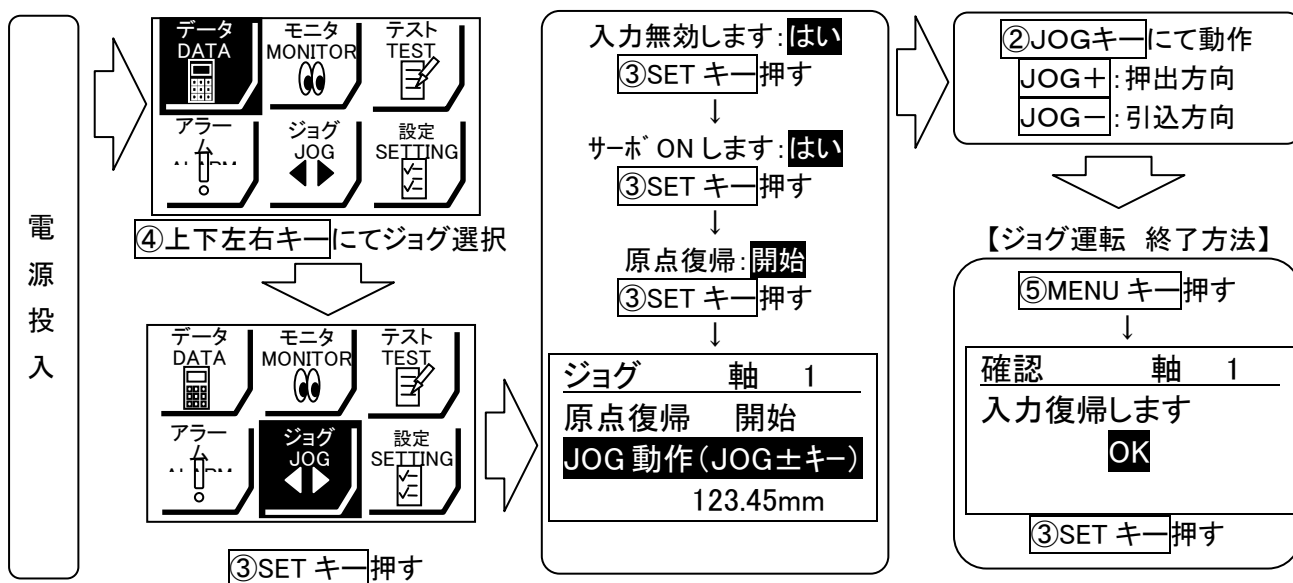
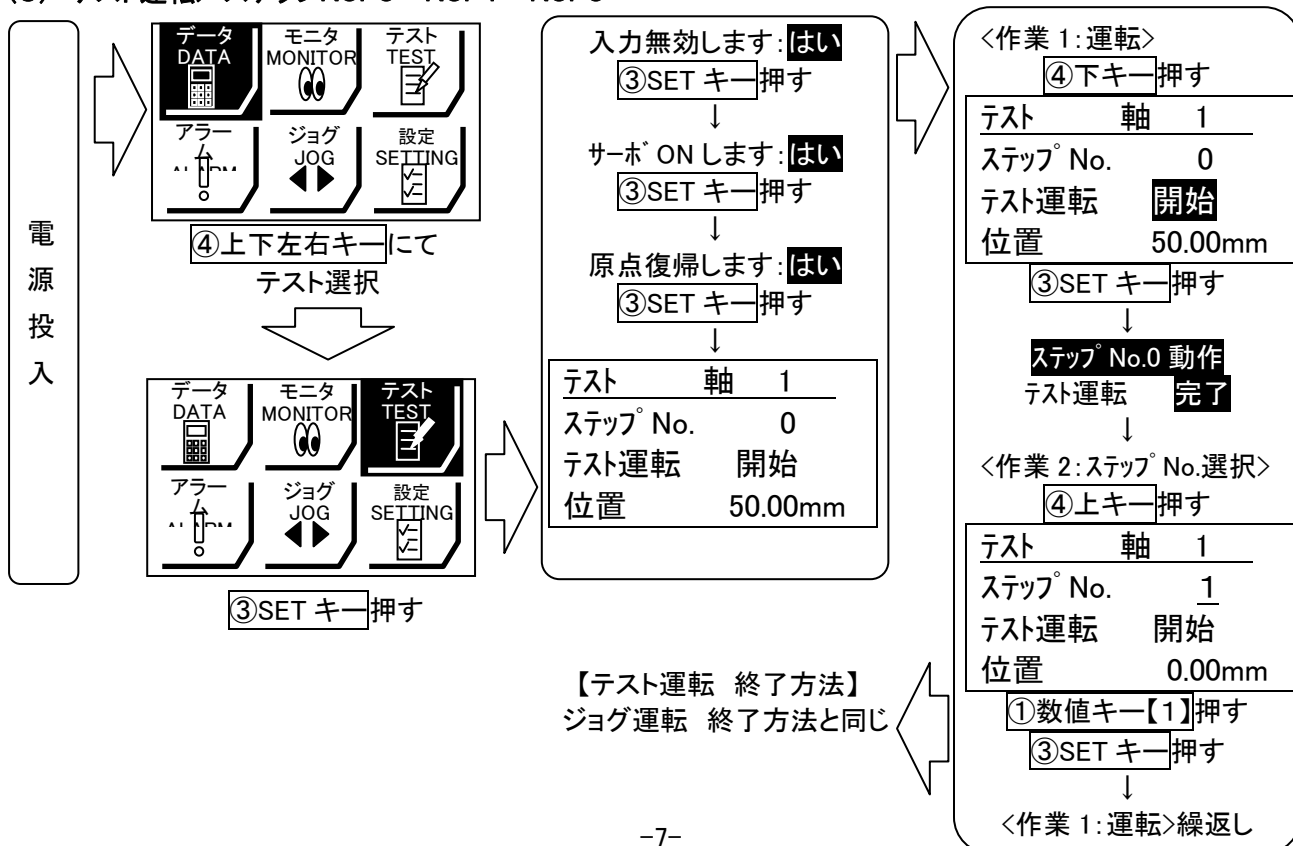
No.	動作方法	速度	位置	押当推力	しきい値	位置決幅
		mm/s	mm	%	%	mm
0	ABS	250	40.00	60	40	20.00
1	ABS	250	20.00	0	0	0.50

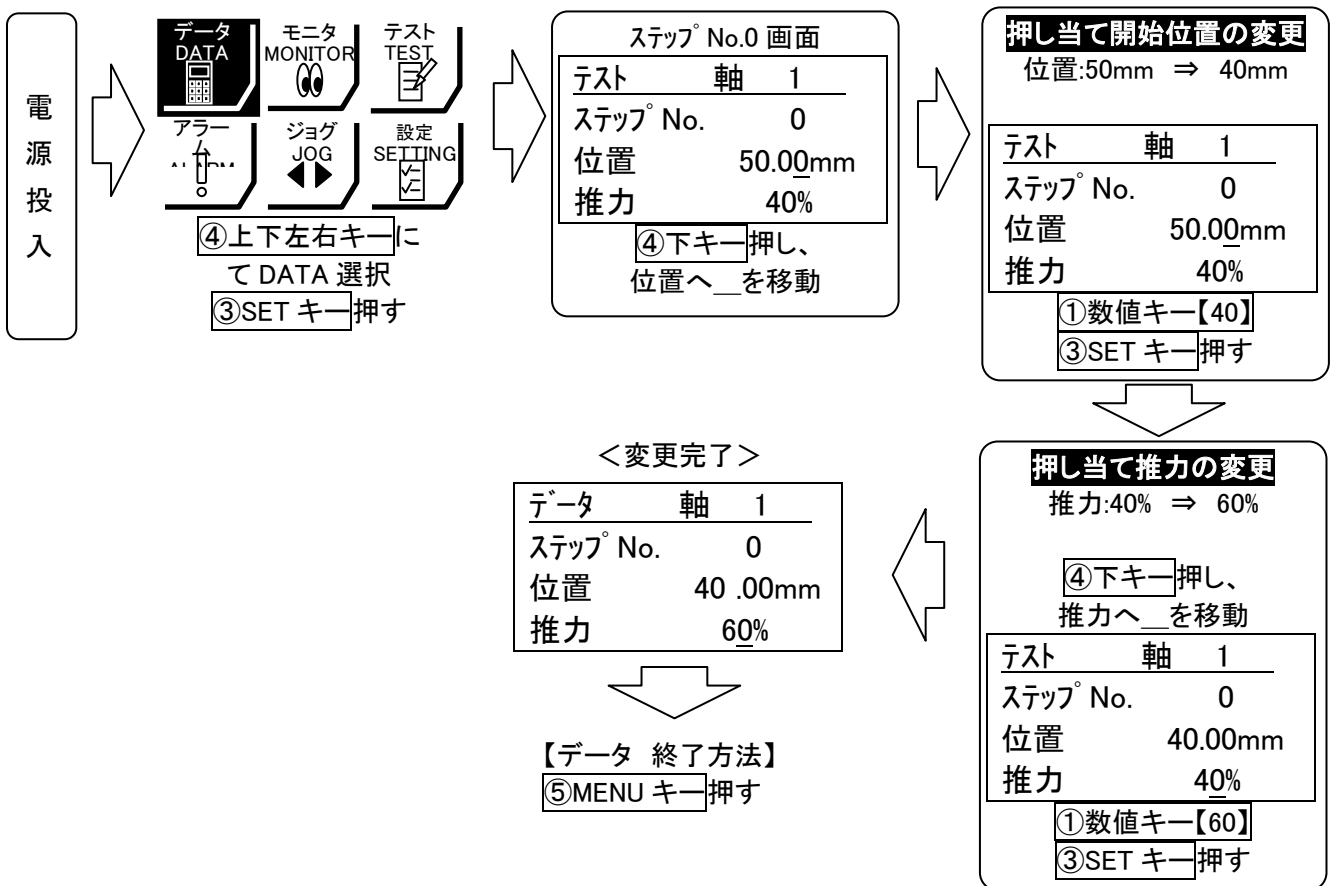
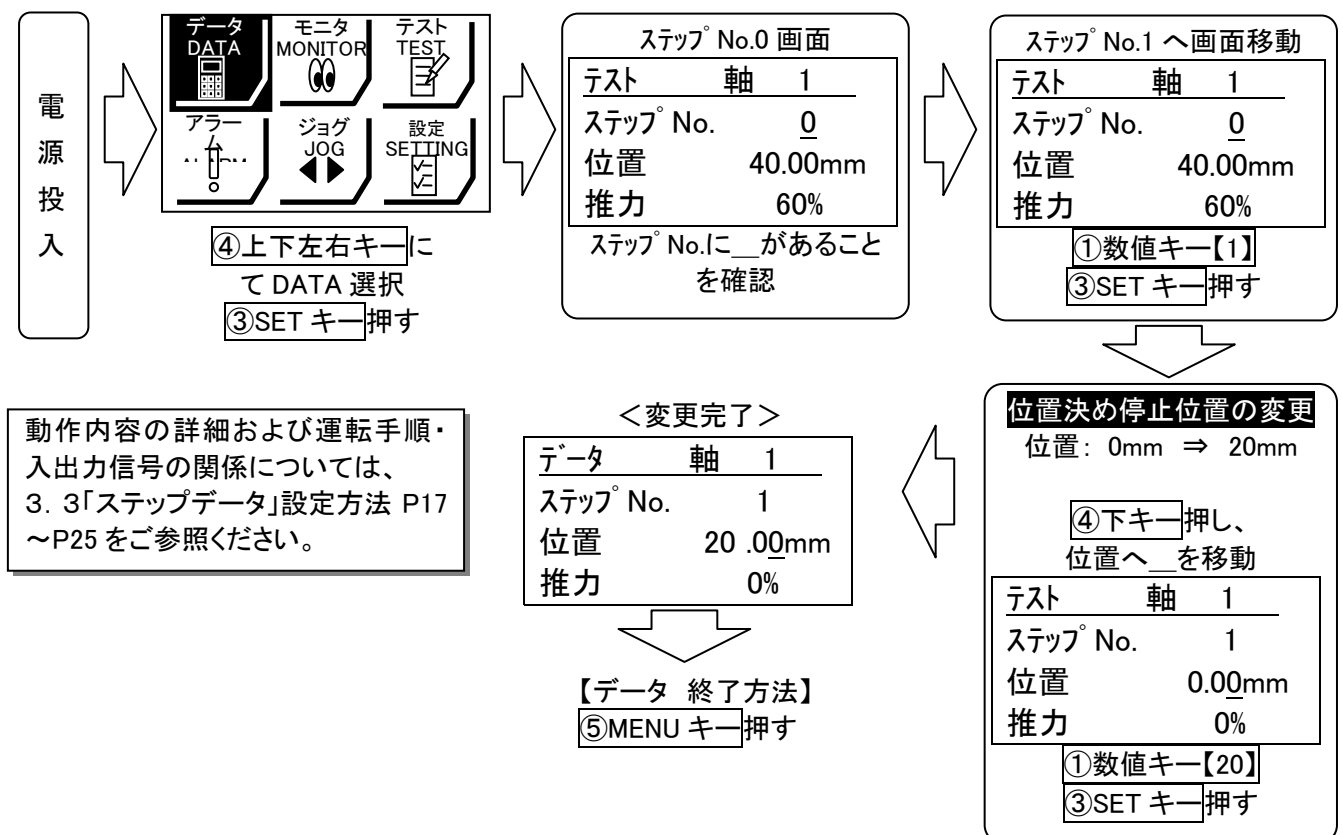
動作内容の詳細および運転手順・入出力信号の関係については、3．3「ステップデータ」設定方法 P17～P25 をご参照ください。

(6）コントローラ設定ソフト画面説明

デスクトップ画面上の【ACT Contoroller Help / Easy モード】をご参照ください。

１．３　ティーチングボックス版

（1） 名称

（2） ジョグ運転

（3） テスト運転／ステップNo. 0⇒No. 1⇒No. 0････

（4） ステップデータ変更

＜ｽﾃｯﾌﾟNo.0／押し当て運転＞　出荷時ｽﾃｯﾌﾟNo.0 は押し当て運転設定

＜ｽﾃｯﾌﾟNo.1／位置決め運転＞　出荷時ｽﾃｯﾌﾟNo.1 は位置決め運転設定

（5） ティーチングボックス詳細説明

別紙 ティーチングボックス取扱説明書をご参照ください。

2.　電動アクチュエータ／ロッドタイプ 仕様

2.1 仕様

(1) ステップモータ(サーボ DC24V)

	型　式	LEY 16			LEY 25			LEY 32		
アクチュエータ仕様	ストローク(mm) 注1)	50, 100, 200, 300			50, 100, 200, 300, (400)			50, 100, 200, 300, (400, 500)		
	リード(mm)	10	5	2.5	12	6	3	16	8	4
	最大押し当て推力(N) 注2)3)	38	74	141	122	238	452	189	370	707
	垂直可搬質量(kg) 注4)	2	4	8	8	16	30	11	22	43
	速度(mm/s) 注4)	15～500	8～250	4～125	18～500	9～250	5～125	24～500	12～250	6～125
	水平可搬質量(kg) 注5)	6	17	30	18	50	50	30	60	60
	押し当て速度(mm/s) 注6)	50 以下			35 以下			30 以下		
	繰り返し位置決め精度(mm)	±0.02 以下								
	駆動方式	ボールねじ ＋ ベルト								
	ガイド方式	スベリブッシュ(ピストンロッド部)								
	耐衝撃/耐振動(m/s^2) 注7)	50 / 20								
	使用温度範囲(℃)	5～40 (結露・氷結なきこと)								
	使用湿度範囲(%)	35～85 (結露・氷結なきこと)								
電気仕様	モータサイズ	□28			□42			□56.4		
	モータ種類	HB タイプ 2 相ステップモータ(ユニポーラ結線)								
	エンコーダ(角変位センサ)	インクリメンタル A/B 相(800 パルス/回転)								
	電源仕様	DC24V±10%								
	定格消費電力(W) 注8)	30			52			67		
	待機電力(W) 注9)	13			14			24		
	瞬時最大電力(W) 注10)	43			74			95		
	コントローラ質量(g)	150(ねじ取付形)、170(DIN レール取付形)								
ロック仕様	形式 注11)	無励磁作動型								
	静トルク	0.049			0.147			0.290		
	消費電力(W)	3.6			5			5		
	定格電圧(V)	DC24V±10%								

製品質量(アクチュエータ仕様)

型　式		LEY 16				LEY 25					LEY 32					
	ストローク	50	100	200	300	50	100	200	300	400	50	100	200	300	400	500
製品質量(kg)		0.62	0.73	0.98	1.20	1.25	1.42	1.86	2.21	2.56	2.20	2.49	3.17	3.74	4.32	4.89

注 1)（　)内のストロークおよび中間ストロークは受注生産となります。
注 2) 押し当て推力の精度は±20%(F.S.)となります。
注 3) 押し当て運転の推力設定範囲は、LEY16:20%～85%、LEY25:20%～65%、LEY32:20%～85%です。設定値により押し当て推力およびデューティー比が変動します。カタログの機種選定方法にて確認してください。
注 4) 搬送質量により速度が変動します。カタログの機種選定方法にて確認してください。
注 5) 位置決め運転時の水平搬送質量の最大値です(外部にガイドが必要)。実際の可搬質量およびその際の搬送速度は、ガイドの条件により変わります。
注 6) 押し当て運転する際の許容速度です。「垂直可搬質量」以内の搬送質量で押し当て運転をしてください。
注 7) 耐衝撃・・・落下式衝撃試験で、送りねじの軸方向および直角方向にて誤動作なし(初期における値)。
耐振動・・・45～2000Hz 1 掃引、送りねじの軸方向および直角方向にて誤動作なし(初期における値)。
注 8) コントローラ含む。定格消費電力とは、押当推力最大時の条件となります。
注 9) コントローラ含む。待機電力とは、保持している時の電力となります。
注 10) コントローラ含む。モータ磁極検出動作(電源投入時のモータ位相検出)における瞬時の電力となります。
注 11) ロック付のみ。

(2) サーボモータ(DC24V)

	型 式	LEY 16A			LEY 25A		
アクチュエータ仕様	ストローク(mm) 注1)	50, 100, 200, 300			50, 100, 200, 300, (400)		
	リード(mm)	10	5	2.5	12	6	3
	最大押し当て推力(N) 注2)3)	30	58	111	35	72	130
	垂直可搬質量(kg) 注4)	2	4	8	3	6	12
	速度(mm/s) 注4)	15～500	8～250	4～125	18～500	9～250	5～125
	水平可搬質量(kg) 注5)	3	6	12	7	15	30
	押し当て速度(mm/s) 注6)	50 以下			35 以下		
	繰り返し位置決め精度(mm)	±0.02 以下					
	駆動方式	ボールねじ ＋ ベルト					
	ガイド方式	スベリブッシュ(ピストンロッド部)					
	耐衝撃/耐振動(m/s^2) 注7)	50 / 20					
	使用温度範囲(℃)	5～40 (結露・氷結なきこと)					
	使用湿度範囲(%)	35～85 (結露・氷結なきこと)					

		LEY 16A				LEY 25A				
アクチュエータ仕様	ストローク	50	100	200	300	50	100	200	300	400
	製品質量(kg)	0.62	0.73	0.98	1.20	1.21	1.38	1.82	2.17	2.52

	型 式	LEY 16A	LEY 25A
電気仕様	モータサイズ	□28	□42
	モータ出力[W]	30	50
	モータ種類	サーボモータ	
	エンコーダ(角変位センサ)	インクリメンタル A/B(800 パルス/回転)/Z 相	
	電源仕様	DC24V±10%	
	定格消費電力(W) 注8)	52	113
	待機電力(W) 注9)	8	14
	瞬時最大電力(W) 注10)	74	160
	コントローラ質量(g)	150(ねじ取付形)、170(DIN レール取付形	
ロック仕様	形式 注11)	無励磁作動型	
	静トルク	0.049	0.147
	消費電力(W)	3.6	5
	定格電圧(V)	DC24V±10%	

注 1) ( )内のストロークおよび中間ストロークは受注生産となります。
注 2) 押し当て推力の精度は±20%(F.S.)となります。
注 3) 押し当て運転の推力設定範囲は、LEY16A:20%～95%、LEY25A:20%～95%です。設定値により
押し当て推力およびﾃﾞｭｰﾃｨｰ比が変動します。カタログの機種選定方法にて確認してください。
注 4) 詳細はカタログの機種選定方法にて確認してください。
注 5) 位置決め運転時の水平搬送質量の最大値です(外部にガイドが必要)。実際の可搬質量およびその際の搬送速度は、
ガイドの条件により変わります。
注 6) 押し当て運転する際の許容速度です。「垂直可搬質量」以内の搬送質量で押し当て運転をしてください。
注 7) 耐衝撃・・・落下式衝撃試験で、送りねじの軸方向および直角方向にて誤動作なし(初期における値)。
耐振動・・・45～2000Hz 1 掃引、送りねじの軸方向および直角方向にて誤動作なし(初期における値)。
注 8) コントローラ含む。定格消費電力とは、押当推力最大時の条件となります。
注 9) コントローラ含む。待機電力とは、保持している時の最大電力となります。
注 10) コントローラ含む。モータ磁極検出動作(電源投入時のモータ位相検出)における瞬時の電力となります。
注 11) ロック付のみ。

2.2 型式表示方法

LEY 16□□B－50□□□－□16N1□

●サイズ

16
25
32

●モータ配置

無記号	上側折返し
R	右側折返し
L	左側折返し

●モータ種類

無記号	ステップモータ(サーボDC24V)
A	サーボモータ(DC24V)

●リード

記号	LEY16	LEY25	LEY32
A	10mm	12mm	16mm
B	5mm	6mm	8mm
C	2.5mm	3mm	4mm

●ストローク

50	50mm
∫	∫
500	500mm

※詳細下記参照

注 1) ●モータオプション

無記号	なし
C	カバー付 注 2)
B	ロック付

●ロッド先端ねじ

無記号	ロッド先端めねじ
M	ロッド先端おねじ

●取付支持形式

無記号	端面タップ(標準)	F	ロッド側フランジ形
U	ボディ底面タップ	G	ヘッド側フランジ形
L	フート形	D	二山クレビス形

●アクチュエータケーブル種類

無記号	ケーブルなし
R	ロボットケーブル (高屈曲ケーブル)

●アクチュエータケーブル長さ

無記号	ケーブルなし	8	8m ※
1	1.5m	A	10m ※
3	3m	B	15m ※
5	5m	C	20m ※

※受注生産

●コントローラ種類

無記号	コントローラなし
6N	コントローラ付(NPN)
6P	コントローラ付(PNP)

●I/Oケーブル長さ

無記号	ケーブルなし
1	1.5m
3	3m
5	5m

●コントローラ取付方法

無記号	ねじ取付形
D	DINレール取付形

※ストローク対応表　　●標準／○受注生産

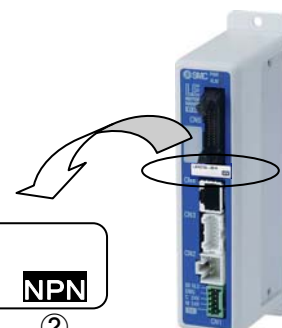
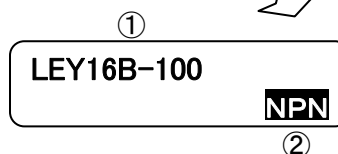
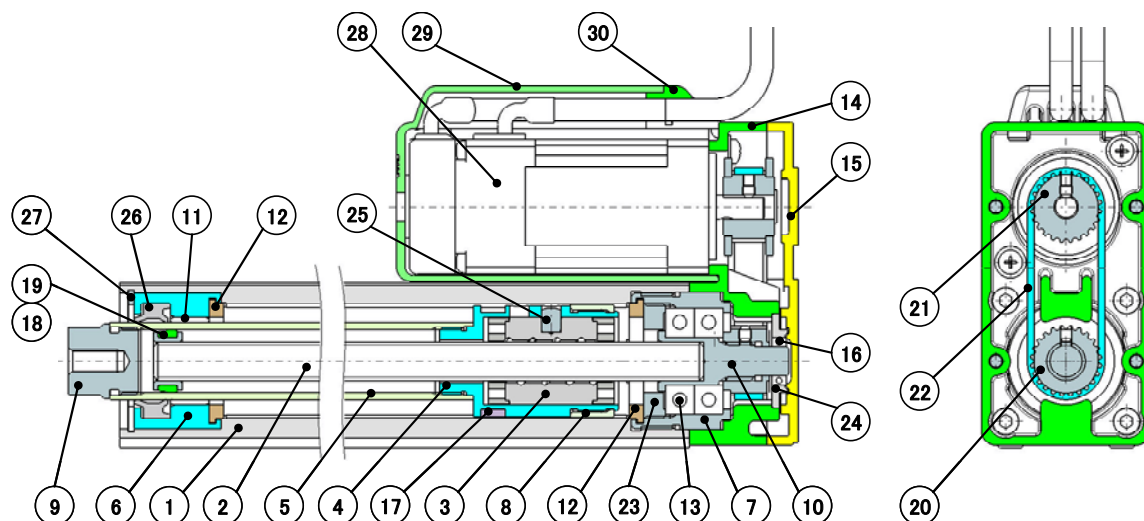
	50	100	200	300	400	500
LEY16	●	●	●	●		
LEY25	●	●	●	●	○	
LEY32	●	●	●	●	○	○

注1) "ロック付"を選択した際、"カバー付"は選択できません。
注2) ボディサイズ 16 の 50 ストロークは対応できません。

※取付支持金具は同梱包出荷(未組立)となります。
※水平片持ちで"ロッド側フランジ"、"ヘッド側フランジ"および"端面タップ"取付けをする際には、以下のストローク制限内で使用してください。
・LEY25:200 以下　・LEY32:100 以下
※"二山クレビス"取付けをする際には、以下のストローク制限内で使用してください。
・LEY16:100 以下　・LEY25:200 以下　・LEY32:200 以下

⚠注意

アクチュエータとコントローラはセット販売です。
コントローラなしにて購入の際は、別に購入したコントローラとアクチュエータの組合せが正しいか必ずご確認ください。／ P.34 注意事項 5.3⚠注意①

＜使用前には必ず下記をご確認ください＞
① "アクチュエータ"と"コントローラ記載アクチュエータ品番"の一致
② パラレル入出力仕様(NPN・PNP)

2. 3 構造図

構成部品

番号	部品名	材質	備考
1	ボディ	アルミニウム合金	アルマイト処理
2	ボールねじ軸	高炭素クロム軸受鋼	
3	ボールねじナット	—	
4	ピストン	アルミニウム合金	
5	ピストンロッド	ステンレス鋼	硬質クロームメッキ
6	ロッドカバー	アルミニウム合金	
7	ハウジング	アルミニウム合金	
8	回り止め	POM	
9	ソケット	快削鋼	無電解ニッケルメッキ
10	コネクトシャフト	快削鋼	無電解ニッケルメッキ
11	ブッシュ	鉛青銅鋳物	
12	ダンパ	ウレタン	
13	ベアリング	—	
14	折返しボックス	アルミダイカスト	三価クロメート
15	折返しプレート	アルミダイカスト	三価クロメート
16	ベアリング	—	
17	マグネット	—	
18	振れ止めホルダ	ステンレス鋼	ストローク 101mm 以上 のみ
19	振れ止め	POM	ストローク 101mm 以上 のみ
20	ねじ軸用プーリ	アルミニウム合金	
21	モータ用プーリ	アルミニウム合金	
22	ベルト	—	
23	ベアリングオサエ	アルミニウム合金	
24	ベアリングサポート	ステンレス鋼	
25	平行ピン	炭素鋼	
26	パッキン	NBR	
27	止め輪	バネ用鋼	
28	モータ	—	
29	モータカバー	合成樹脂	“カバー付”仕様 のみ
30	グロメット	合成樹脂	“カバー付”仕様 のみ

支持金具部品品番

サイズ	フート	フランジ	二山クレビス
16	LEY-L016	LEY-F016	LEY-D016
25	LEY-L025	LEY-F025	LEY-D025
32	LEY-L032	LEY-F032	LEY-D032

※フート形をご注文の際、アクチュエータ 1 台分の場合には、数量を 2 ヶで手配してください。
※各金具に付属する部品は下記の通りです。
・フート・フランジ：本体取付用ボルト
・二山クレビス形：クレビス用ピン、軸用 C 形止め輪、本体取付用ボルト

交換部品/ベルト

サイズ	手配番号
16	LE-D-2-1
25	LE-D-2-2
32	LE-D-2-3

/ P.39 6.4 保守・点検のご注意
/ P.41 6.5 ベルト交換方法

3. 製品機器概要

3. 1 システム構成

● 電動アクチュエータ
／ロッドタイプ

※
●コントローラ

※ ●I/O ケーブル
品番：LEC-CN5-*

PLC
(シーケンサ)

入出力信号用電源
DC24V

CN5 へ

オプション

CN4 へ

CN3 へ

CN2 へ

CN1 へ

※
●アクチュエータ
ケーブル
(可動ケーブル)

品番：
ｽﾃｯﾌﾟﾓｰﾀ(ｻｰﾎﾞ DC24V)
・LE-CP-*
ｻｰﾎﾞﾓｰﾀ(DC24V)
・LE-CA-*

コントローラ入力電源
DC24V

●電源プラグ（付属品）
〈適合電線サイズ〉
AWG20 (0.5mm^2)

※印：型式選択により付属されます。

●通信ケーブル

●変換
ユニット

パソコン

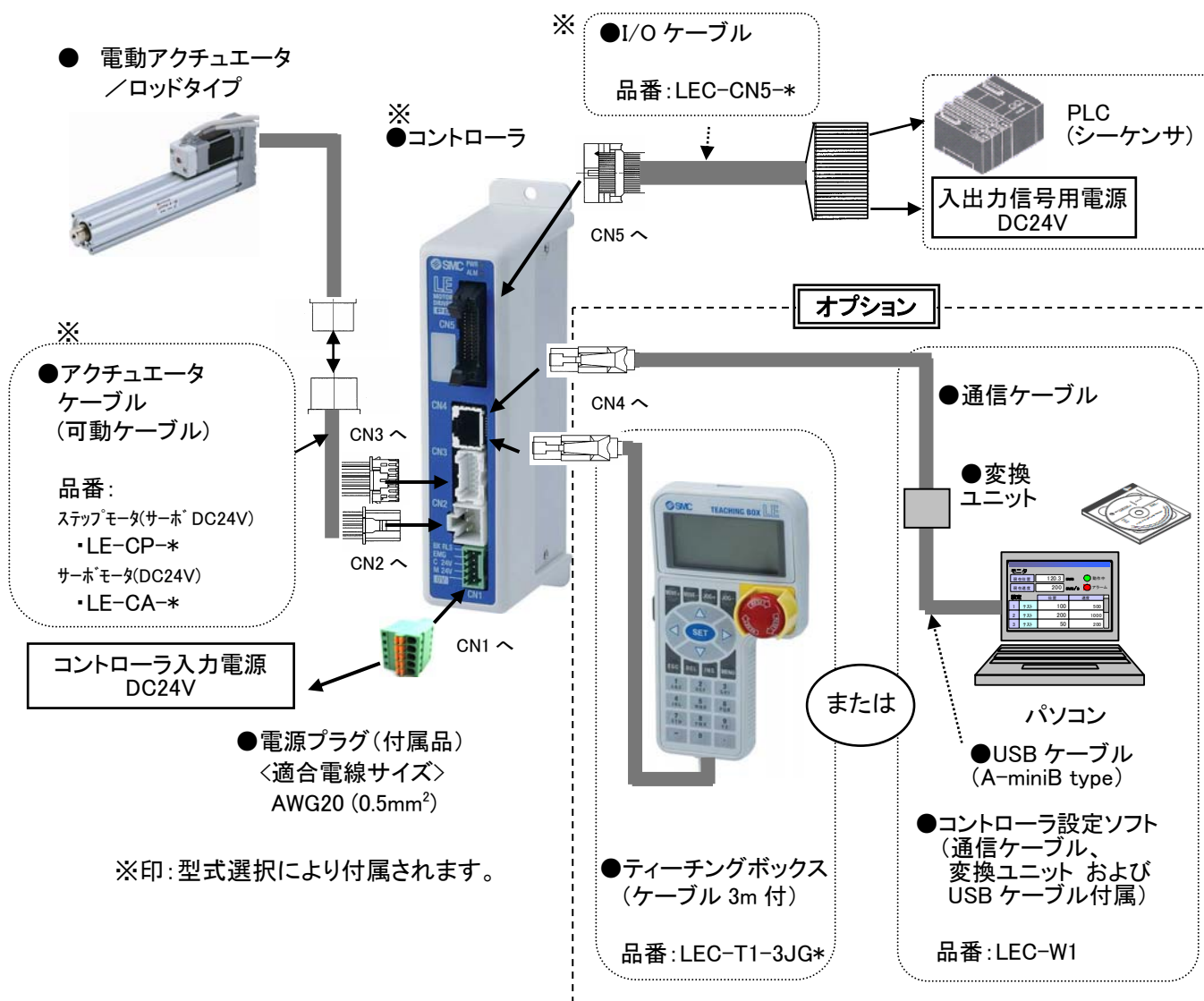
または

●USB ケーブル
(A-miniB type)

●コントローラ設定ソフト
(通信ケーブル、
変換ユニット および
USB ケーブル付属)

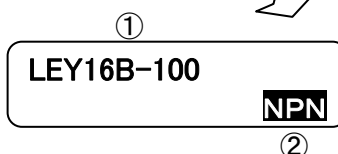
品番：LEC-W1

●ティーチングボックス
(ケーブル 3m 付)

品番：LEC-T1-3JG*

⚠警告

配線方法については、コントローラ(LECシリーズ)取扱説明書をご確認ください。
配線・ケーブルを取扱う際には、4. 配線・ケーブルのご注意(P.25)をご確認ください。
パソコン通信ケーブルは、変換ユニットにてUSBケーブルで接続してください。
また、ティーチングボックスはパソコンに直接接続しないでください。
　LANケーブルを直接接続しますと、パソコン側にて発火・破損する場合があります。

アクチュエータとコントローラはセット販売です。
　コントローラなしにて購入の際は、別に購入したコントローラとアクチュエータの
　組合せが正しいか必ずご確認ください。／ P.34 注意事項 5.3⚠注意①

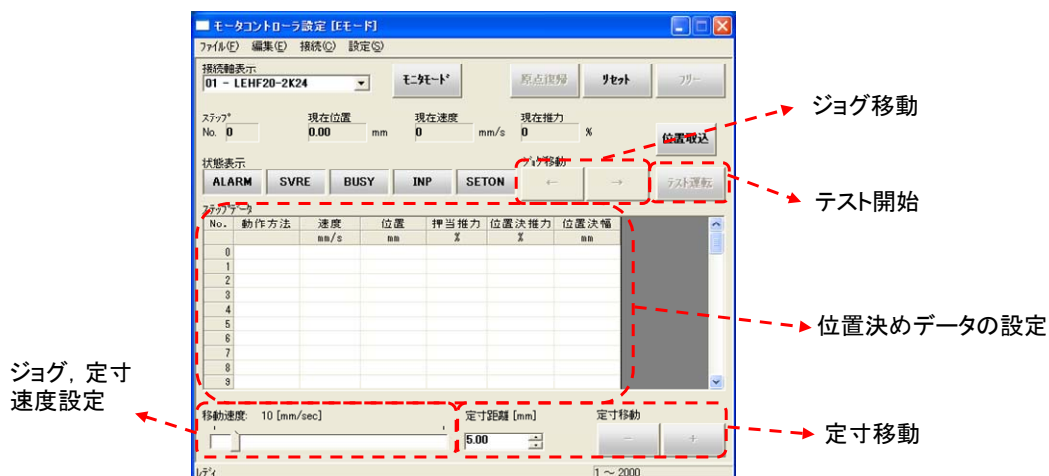
＜使用前には必ず下記をご確認ください＞
　① “アクチュエータ”と
　　 “コントローラ記載アクチュエータ品番”の一致
　② パラレル入出力仕様(NPN・PNP)

3．2　設定機能

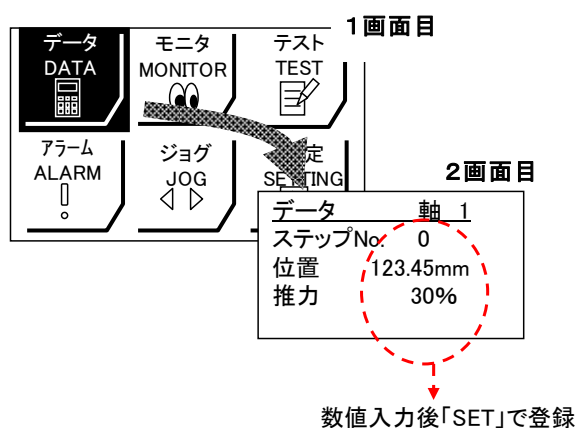
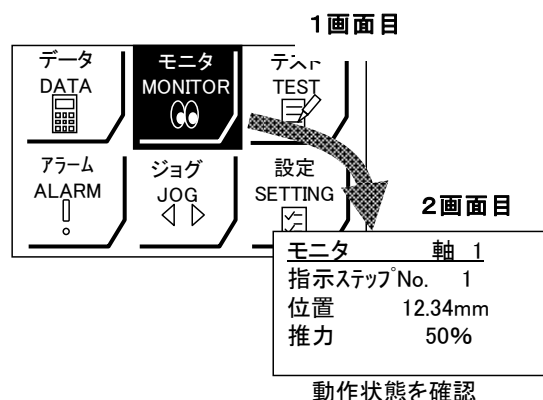
本内容に伴う詳細内容は、コントローラ（LECシリーズ）取扱説明書をご確認ください。

イージーモード

●簡単操作・設定が可能なモード

コントローラ設定ソフト

◎位置，速度，推力等の設定項目を選んで表示/設定
◎設定とテスト運転を1画面で操作
◎ジョグ移動，定寸移動

ティーチングボックス

◎メニューのアイコン化で機能を選択
◎位置，速度，推力等の設定項目より選んで表示/設定
◎2画面目で，位置等の設定，及び動作のモニタリング
◎スクロールのないシンプルな画面構成で設定・操作の工程大幅軽減

ノーマルモード

●詳細設定な設定が必要な場合、ノーマルモードを選択してください。
◎ステップデータを詳細設定
◎パラメータ設定
◎信号及び端子の状態をモニタリング
◎JOG・定寸動作，原点復帰，テスト運転，強制出力のテスト

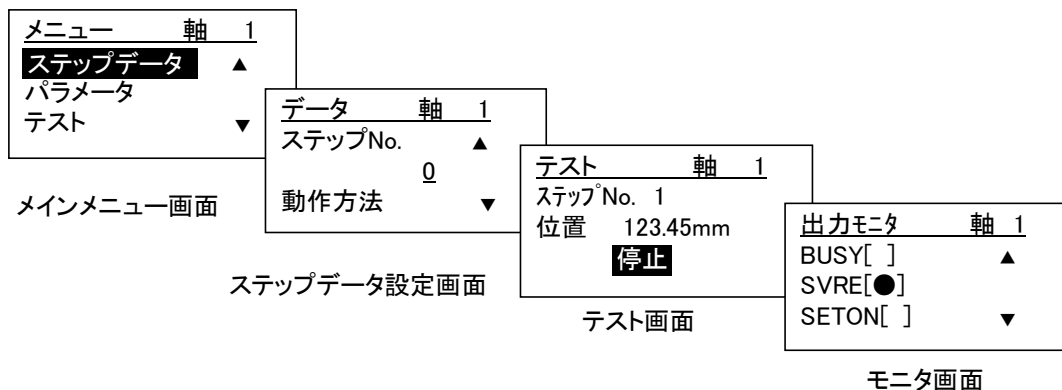
コントローラ設定ソフト

◎各機能毎にウィンドウ表示
◎画面上に各機能ウィンドウを好みの位置に配置

ステップデータ設定ウィンドウ
パラメータ設定ウィンドウ
モニタウィンドウ
ティーチングウィンドウ

ティーチングボックス

◎ティーチングボックスにてステップデータとパラメータを保存/転送
◎5つのステップデータ指定しテスト運転
◎ティーチングボックス固有の設定を変更

メインメニュー画面
ステップデータ設定画面
テスト画面
モニタ画面

制御項目

PC:コントローラ設定ソフト
TB:ティーチングボックス

機能		内容	イージーモード		ノーマルモード
			PC	TB	PC・TB
ｽﾃｯﾌﾟﾃﾞｰﾀ設定(一部抜粋)	速度設定	1mm/s 単位で設定	○	○	○
	位置設定	0.01mm 単位で設定	○	○	○
	加速度・減速度設定	1mm/s^2 単位で設定	○	○	○
	押当推力設定	1%単位で設定 ／ 位置決め運転の場合 : 0%に設定 ※2	○	○	○
	しきい値設定	押し当て運転時の目標推力(しきい値) : 1%単位で設定 ※2	○	×	○
	押当速度設定	1mm/s 単位で設定 ※3	○	×	○
	位置決推力設定	100%に設定(変更不可)	○	×	○
	位置決幅設定	位置決め運転時 : 目標位置に対する幅 ／ 0.5 以上に設定 押し当て運転時 : 押し当ての移動量	○	×	○
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定(一部抜粋)	ストローク(+)	位置の＋側限界(単位 0.01mm)	×	×	○
	ストローク(-)	位置の－側限界(単位 0.01mm)	×	×	○
	原点復帰速度設定	原点復帰時の速度を設定	×	×	○
	原点復帰加速度設定	原点復帰時の加速度を設定	×	×	○
テスト	ジョグ動作	スイッチを押している間のみ、設定した速度で連続動作	○	○	○
	定寸動作	現在位置から設定した距離・速度で動作	○	×	○
	原点復帰	原点復帰	○	○	○
	テスト運転	指定したステップデータの動作	○	○	○ (連続運転)
	強制出力	出力端子の ON/OFF	×	×	○
モニタ	動作モニタ	現在位置、現在速度、現在推力、支持ステップデータ No.をモニタリング	○	○	○
	入出力端子モニタ	入出力端子の現在の ON/OFF 状態をモニタリング	×	×	○
アラーム	現在アラーム	発生中のアラームを確認	○	○	○
	アラーム履歴	過去に発生したアラームを確認	×	×	○
ファイル	ﾃﾞｰﾀ保存・ﾌｧｲﾙ転送	対象コントローラのステップデータおよびパラメータを保存、転送、消去	×	×	○
その他	日本語/英語表記設定	日本語/英語の表記設定変更	○ ※3	○ ※2	○ ※2 ※3

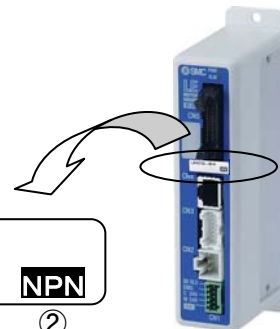
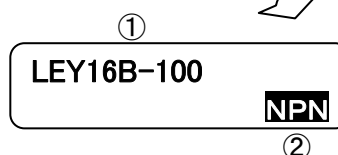
※1 各パラメータは出荷維持に推奨設定となっております。調整が必要な項目のみ設定を変更してください。
※2 ティーチングボックス : 日本語・英語表記可。ただし、英語/日本語切替設定はノーマルモードにて設定。
※3 コントローラ設定ソフト : 日本語版・英語版を選択してソフトをインストール。

３．３「ステップデータ」 設定方法

本内容に伴う詳細内容は、コントローラ（LECシリーズ）取扱説明書をご確認ください。
なお、本取扱説明書に記載している説明は電動ロッドタイプ固有の記載となりますので、ステップデータの説明については電動ロッドタイプ以外のアクチュエータを使用する場合は、各アクチュエータの取扱説明書およびコントローラ（LECシリーズ）取扱説明書をご確認ください。

⚠注意

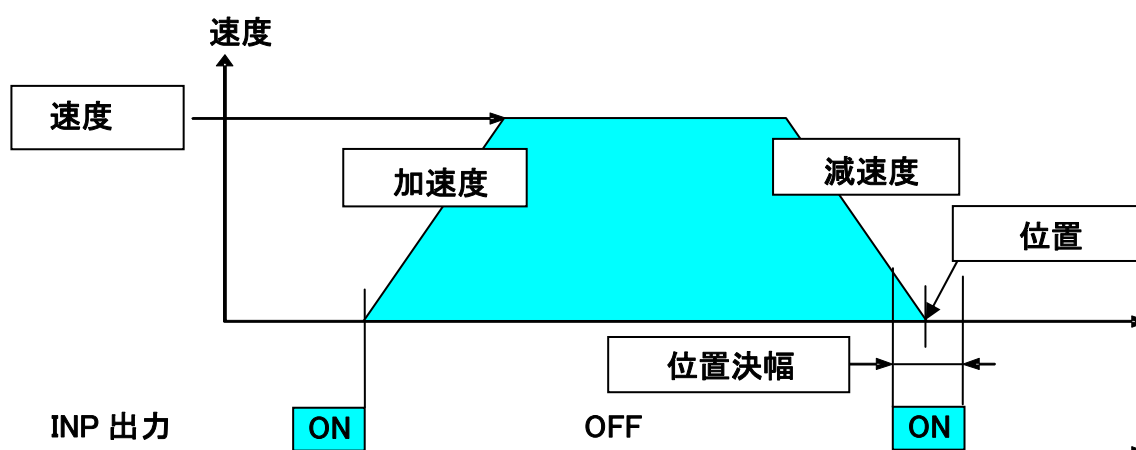
アクチュエータとコントローラはセット販売です。
コントローラなしにて購入の際は、別に購入したコントローラとアクチュエータの組合せが正しいか必ずご確認ください。／ P.34 注意事項 5.3⚠注意①

＜使用前には必ず下記をご確認ください＞
③ “アクチュエータ”と“コントローラ記載アクチュエータ品番”の一致
④ パラレル入出力仕様（NPN・PNP）

位置決め運転

目標位置に向かって移動して、目標位置にて停止する動作になります。
図は設定項目と動作を表したイメージ図です。

＜位置決め運転時の動作完了確認＞

動作完了信号INP（インポジション）出力信号は、目標位置の範囲に達すると出力する信号です。
目標位置に対して 【位置決幅】 の範囲に入るとINP 出力信号を ON します。

⚠注意

押し当てさせる際には、必ず「押し当て運転」にて使用してください。
「位置決め運転」にて使用すると、衝撃により製品が破損することがあります。
／ P.37 注意事項 6.2⚠注意②

＜位置決め運転時の各項目と設定値＞

ステップNo. １　:　位置決め運転

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j		k
No.	動作方法	速度	位置	加速度	減速度	押当推力	しきい値	押当速度	位置決推力	ｴﾘｱ1	ｴﾘｱ2	位置決幅
		mm/s	mm	mm/s^2	mm/s^2	%	%	mm/s	%	mm	mm	mm
0	ABS	250	50.00	3000	3000	60	40	30	100	48.00	50.00	20.00
1	ABS	250	0.00	3000	3000	0	0	1	100	0.00	2.00	0.50

【◎】は要設定項目　・【○】は必要に応じて調整　・【×】は変更不要です。

a ＜◎動作方法＞　絶対位置移動の場合は ABS、相対位置移動の場合は INC と設定します。
⇒　ABS（アブソ）　／絶対位置　：　原点からの位置　　　／一般的な設定方法
INC（インクリ）／相対位置　：　移動点からの定尺送り／データ簡素化時に使用

b ＜◎速度＞　目標位置への移動速度です。

c ＜◎位置＞　目標位置を表します。

d ＜○加速度＞　起動時にゆっくり速度を上げるか、急に速度を上げるかを設定するパラメータです。
数値を上げるほど急加速になります。

e ＜○減速度＞　停止時に急停止するか、ゆっくり停止するかを設定するパラメータです。
数値を上げるほど急停止になります。

f ＜◎押当推力＞　**0を設定**ください。（0以外を設定すると押し当て運転になります。）

g ＜×しきい値＞

h ＜×押当速度＞

i ＜×位置決推力＞　位置決め運転時の上限推力です。負荷に応じて推力は自動調整します。
⇒　初期値:【100】%で変更しないでください。

j ＜○エリア1、エリア2＞　AREA 出力信号の ON する条件です。
設定条件として、**エリア１＜エリア2**にて設定してください。
INC 動作でも設定は可能です。位置は ABS（原点からの位置）となります。
例）ステップ No.1 の場合
エリア 1:0 と　エリア 2:2　の範囲で【AREA】出力信号が出力

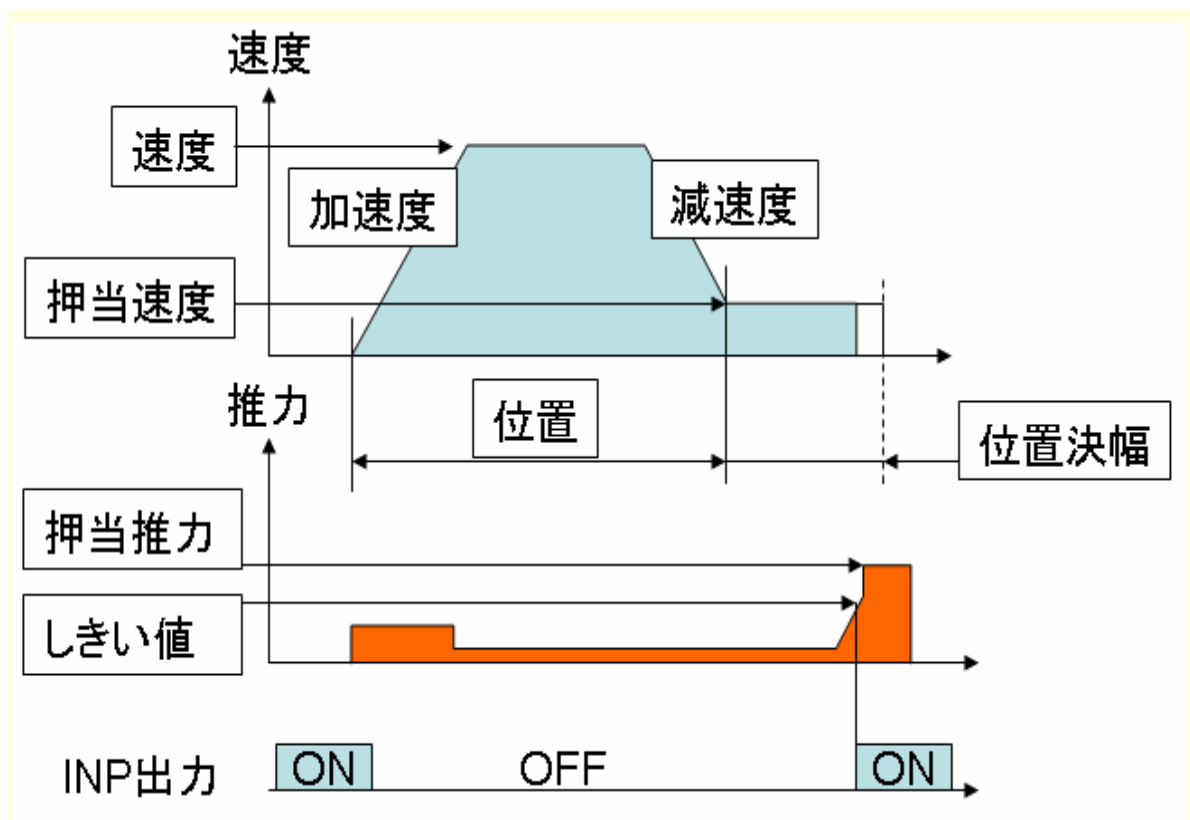
k ＜○位置決幅＞　INP（インポジション）出力信号の ON する条件です。
⇒　INP 出力信号は目標位置の範囲に達すると出力する信号です。

目標位置に対してこの位置決幅の範囲に入るとINP 出力信号を ON します。
動作完了前に到達信号を取りたい場合は数値を大きくしてください。
注）初期値:【0.50】以上で設定してください。
例）ステップ No.1 の場合
位置:0 + 位置決幅:0.5　＝　0.5　の位置から【INP】出力信号が出力

押し当て運転

押し当て開始位置に向かって移動して、押し当て開始位置より設定した推力で押し当てを行う動作になります。
図は設定項目と動作を表したイメージ図です。この時の各設定項目と設定値について以下に記します。

＜押し当て運転時の動作完了確認＞

動作完了信号INP（インポジション）出力信号は、INP 出力信号は目標推力（しきい値）に達すると出力する信号です。
実効推力が【しきい値】を超えるとINP 出力信号が ON になります。

⚠注意
押し当てさせる際には、必ず「押し当て運転」にて使用してください。 「位置決め運転」にて使用すると、衝撃により製品が破損することがあります。 ／ P.37 注意事項 6.2⚠注意②

＜押し当て運転時の各項目と設定値＞

ステップNo. 0 ： 押し当て運転

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j		k
No.	動作方法	速度	位置	加速度	減速度	押当推力	しきい値	押当速度	位置決推力	ｴﾘｱ1	ｴﾘｱ2	位置決幅
		mm/s	mm	mm/s^2	mm/s^2	%	%	mm/s	%	mm	mm	mm
0	ABS	250	50.00	3000	3000	60	40	30	100	48.00	50.00	20.00
1	ABS	250	0.00	3000	3000	0	0	1	100	0.00	2.00	0.50

【◎】は要設定項目 ・【○】は必要に応じて調整 ・【×】は変更不要です。

a ＜◎動作方法＞ 絶対位置移動の場合は ABS、相対位置移動の場合は INC と設定します。
⇒ABS（アブソ） ／絶対位置 ： 原点からの位置 ／一般的な設定方法
INC（インクリ）／相対位置 ： 移動点からの定尺送り／データ簡素化時に使用

b ＜◎速度＞ 押し当て開始位置への移動速度です。

c ＜◎位置＞ 押し当て開始位置を表します。
押し当て開始位置は、押し当てをする目標よりも2mm 以上手前に設定してください。

d ＜○加速度＞ 起動時にゆっくり速度を上げるか、急に速度を上げるかを設定するパラメータです。
数値を上げるほど急加速になります。

e ＜○減速度＞ 停止時に急停止するか、ゆっくり停止するかを設定するパラメータです。
数値を上げるほど急停止になります。

f ＜◎押当推力＞ 押し当て時の推力割合を指定します。
／ P.38 注意事項 6.2⚠注意⑬

g ＜◎しきい値＞ INP 出力信号が ON する条件です。**押当推力以下の値**に設定してください。
⇒ INP 出力信号は目標推力（しきい値）に達すると出力する信号です。
この値以上の推力を発生すると INP 出力信号が ON になります。

h ＜◎押当速度＞ 押し当て時の速度になります。
⇒ 高い速度で設定すると当たったときの衝撃で、アクチュエータやワークが破損するなど異常が発生する場合がありますので、設定範囲内で最適な速度を設定してください。

i ＜×位置決推力＞ 押し当て運転開始位置までの上限推力です。負荷に応じて推力は自動調整します。
⇒ 【100】%で設定してください。

j ＜○エリア1、エリア2＞ AREA 出力信号の ON する条件です。
設定条件として、**エリア1＜エリア2**にて設定してください。
INC 動作でも設定は可能です。位置は ABS（原点からの位置）となります。
例）ステップ No.1 の場合
エリア 1：48 と エリア 2：50 の範囲で【AREA】出力信号が出力

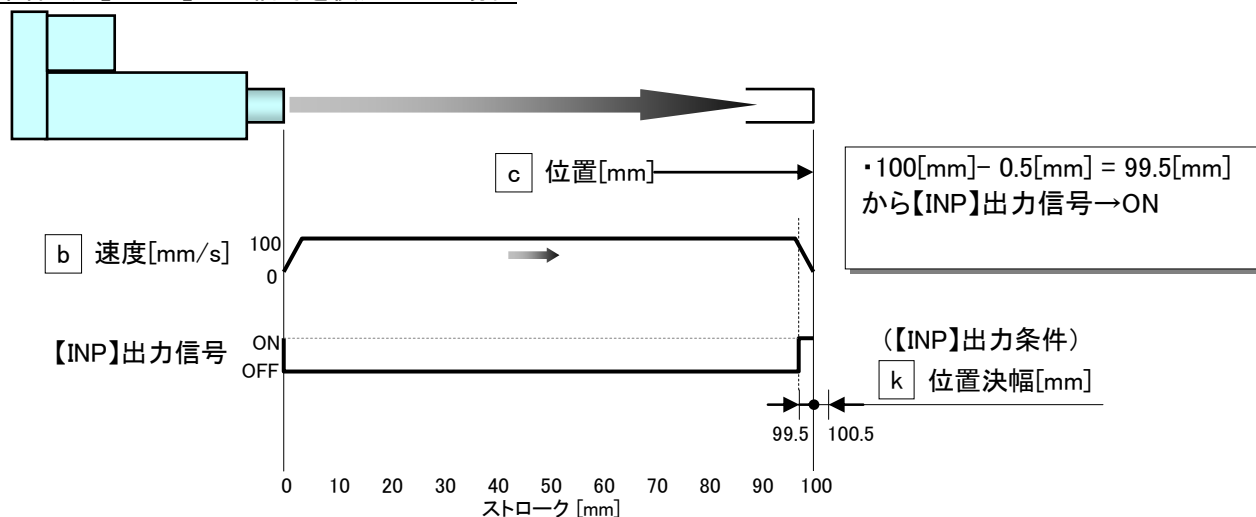
k ＜◎位置決幅＞ 押し当て時の移動量（相対値）です。
この移動量を超えた場合、押し当てしていなくても停止します。
なお、移動量を超えた場合 INP 出力信号は ON しません。（押し当て未完了）
例）ステップ No.0 の場合
位置：50 ＋ 位置決幅：20 ＝ 70（押し当て未完了 検出位置）

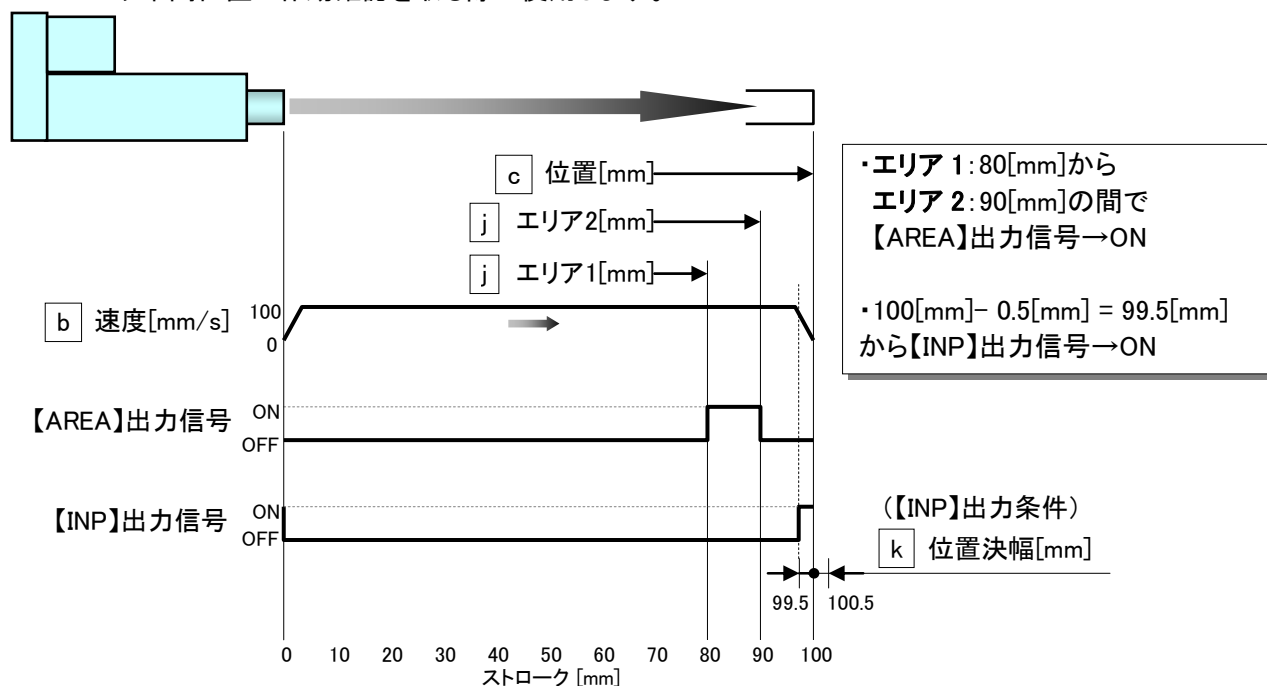
ステップデータ　入力例(1)

＜　位置決め運転ーインポジション【INP】出力信号、エリア【AREA】出力信号＞

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j		k
No.	動作方法	速度	位置	加速度	減速度	押当推力	しきい値	押当速度	位置決推力	ｴﾘｱ1	ｴﾘｱ2	位置決幅
		mm/s	mm	mm/s^2	mm/s^2	%	%	mm/s	%	mm	mm	mm
0	ABS	100	100.00	3000	3000	0	0	0	100	80.00	90.00	0.50

・ステップデータ　No.0　:　位置決め運転　(　0[mm]位置　⇒　100[mm]位置　に移動)

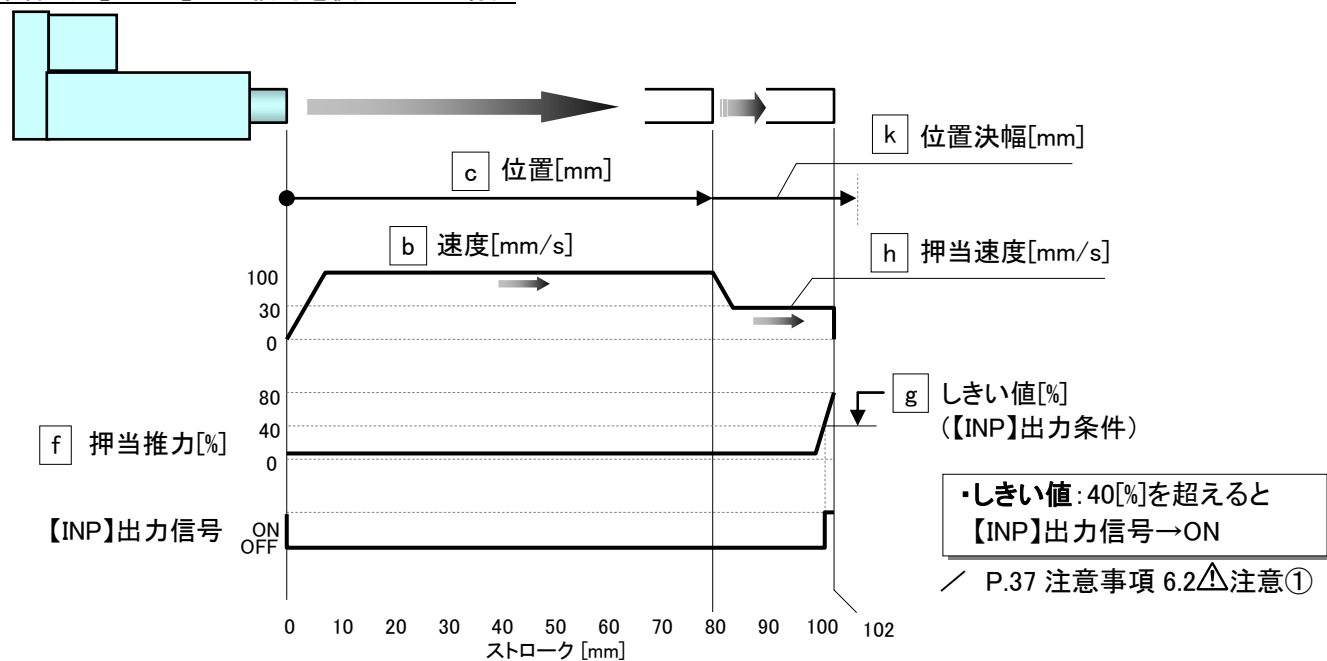
条件1)【AREA】出力信号を使用しない場合

条件2)【AREA】出力信号を使用する場合

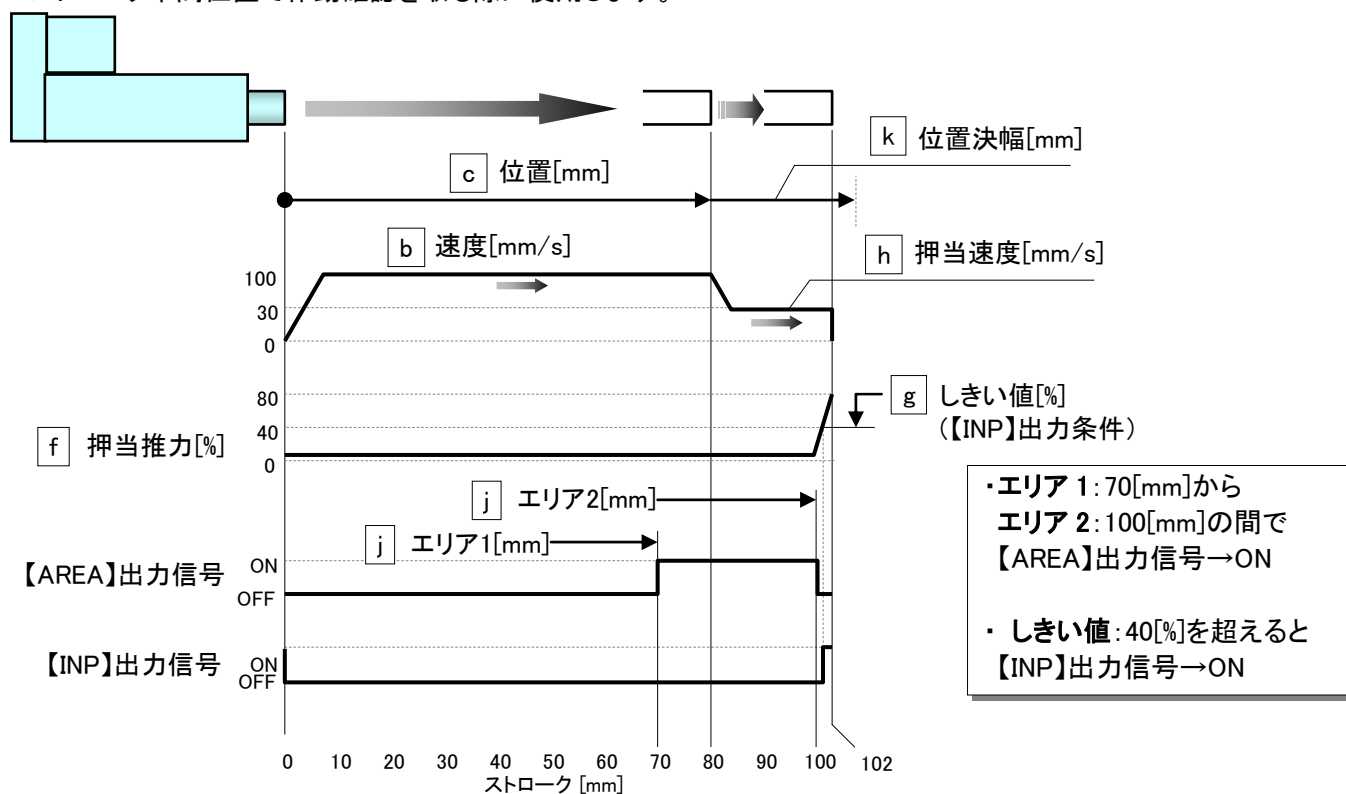
※【AREA】出力信号とは、ある範囲(ステップデータ:ｴﾘｱ 1 からｴﾘｱ 2)で出力される信号です。
ストローク中間位置で作動確認を取る際に使用します。

ステップデータ　入力例（2）

＜　押し当て運転－インポジション【INP】出力信号、エリア【AREA】出力信号＞

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j		k
No.	動作方法	速度	位置	加速度	減速度	押当推力	しきい値	押当速度	位置決推力	ｴﾘｱ1	ｴﾘｱ2	位置決幅
		mm/s	mm	mm/s^2	mm/s^2	%	%	mm/s	%	mm	mm	mm
0	ABS	100	80.00	3000	3000	80	40	30	100	70.00	100.00	25.00

・ステップデータ　No.0　：　押し当て運転　（　0[mm]位置　⇒　80[mm]位置　に移動後、エンド端まで押当　）

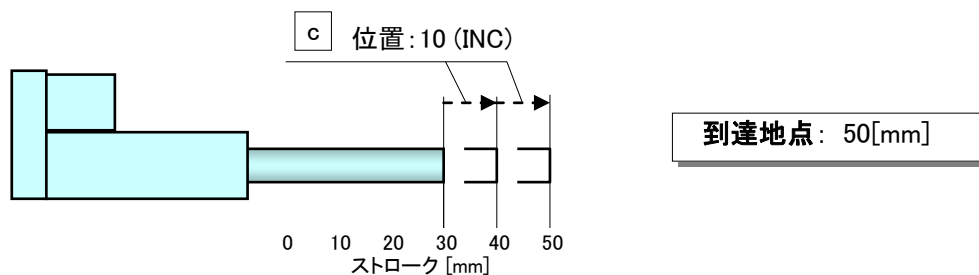
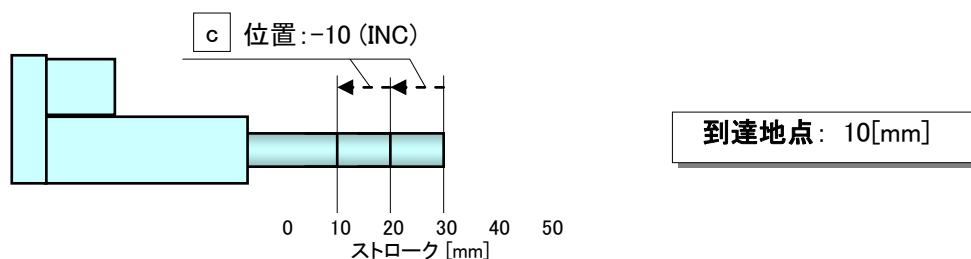
条件1）【AREA】出力信号を使用しない場合

条件2）【AREA】出力信号を使用する場合

※【AREA】出力信号とは、ある範囲（ステップデータ：ｴﾘｱ 1 からｴﾘｱ 2）で出力される信号です。
　ストローク中間位置で作動確認を取る際に使用します。

ステップデータ 入力例(3)

＜ 位置決め運転ー動作方法 INC(インクリ) ＞

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j		k
No.	動作方法	速度	位置	加速度	減速度	押当推力	しきい値	押当速度	位置決推力	ｴﾘｱ1	ｴﾘｱ2	位置決幅
		mm/s	mm	mm/s^2	mm/s^2	%	%	mm/s	%	mm	mm	mm
0	INC	100	10.00	3000	3000	0	0	0	100	10.00	20.00	0.50
1	INC	100	-10.00	3000	3000	0	0	0	100	10.00	20.00	0.50

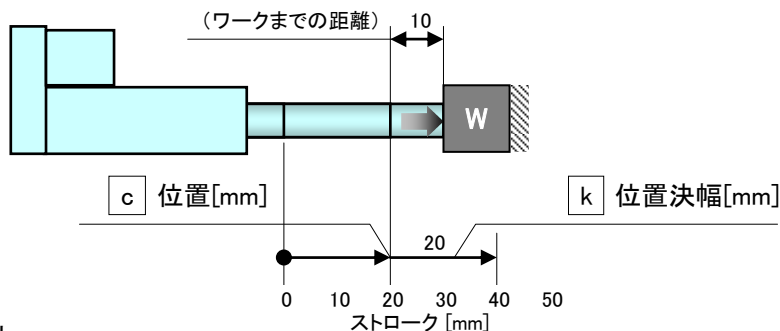
※ABS(アブソ)／絶対位置 ： 原点からの位置 を指定して動作する／一般的な設定方法
※INC(インクリ)／相対位置 ： 移動点からの定尺送り／データの簡素化時に使用

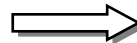
条件1) 30[mm]位置 → ステップ No.0 → ステップ No.0(動作方法:INC)

条件2) 30[mm]位置 → ステップ No.1 → ステップ No.1(動作方法:INC)

ステップデータ　入力例(4)

＜　押し当て運転ー位置決幅　＞

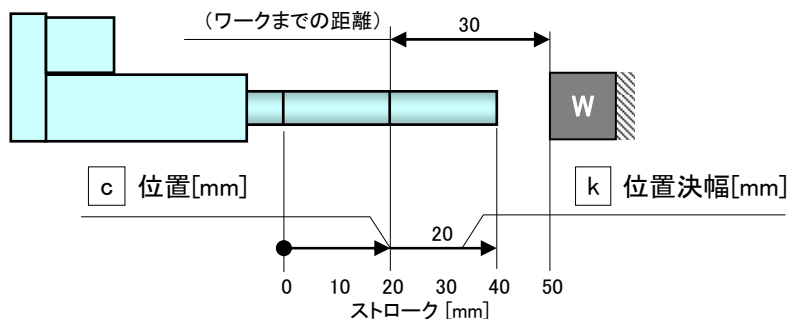
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j		k
No.	動作方法	速度	位置	加速度	減速度	押当推力	しきい値	押当速度	位置決推力	ｴﾘｱ1	ｴﾘｱ2	位置決幅
		mm/s	mm	mm/s^2	mm/s^2	%	%	mm/s	%	mm	mm	mm
0	ABS	100	20.00	3000	3000	80	40	30	100	10.00	20.00	20.00

・ステップデータ No.0 ： 押し当て運転 (0[mm]位置 ⇒ 20[mm]位置 に移動後、20[mm] 押し当て運転)

条件1) ワークまでの距離 ＜ 位置決幅

【INP】出力条件

・k 位置決幅 ≧ ワークまでの距離

・実効推力 ≧ g しきい値

【INP】出力信号 → ON

条件2) ワークまでの距離 ＞ 位置決幅

【INP】出力条件

・k 位置決幅 ＜ ワークまでの距離

・実効推力 ＜ g しきい値

【INP】出力信号 → OFF

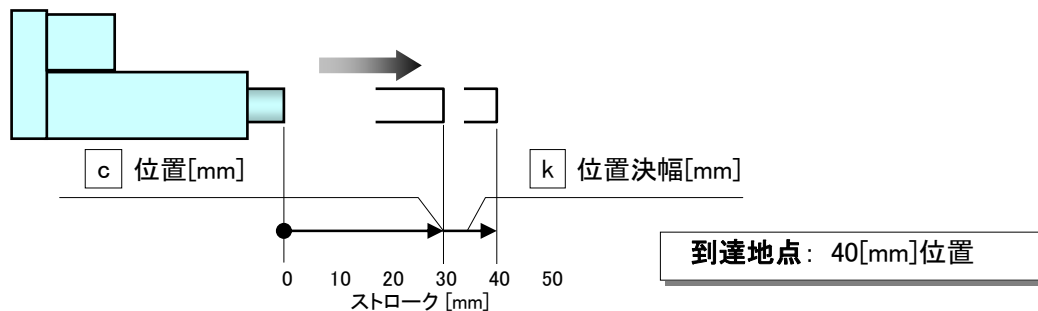
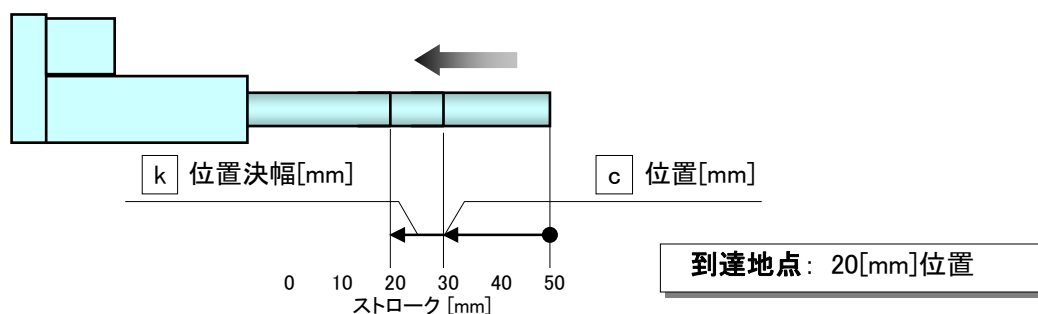
(ON しない)

ステップデータ　入力例（5）

＜　押し当て運転ー運転開始位置による押し当て運転動作　＞

押し当て運転の場合、運転を開始する位置により押し当て動作方向が異なります。
押し当て運転を行う際は、運転開始位置をご確認ください。

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j		k
No.	動作方法	速度	位置	加速度	減速度	押当推力	しきい値	押当速度	位置決推力	ｴﾘｱ1	ｴﾘｱ2	位置決幅
		mm/s	mm	mm/s^2	mm/s^2	%	%	mm/s	%	mm	mm	mm
0	ABS	100	0.00	3000	3000	0	0	0	100	10.00	20.00	0.50
1	ABS	100	50.00	3000	3000	0	0	0	100	10.00	20.00	0.50
2	ABS	100	30.00	3000	3000	80	40	30	100	10.00	20.00	10.00

条件1）**ステップ No.0**（位置決め運転）→ ステップ No.2（押し当て運転）の順に運転をさせる場合

条件1）**ステップ No.1**（位置決め運転）→ ステップ No.2（押し当て運転）の順に運転をさせる場合

運転手順 および 各運転時の入力信号・出力信号

本電動アクチュエータを運転させる時の入力信号・出力信号および動作内容は次のとおりです。

1）運転手順に伴う信号

1. 電源投入 ⇒ 2. 原点復帰 ⇒ 3. ステップ No.1 ⇒ 4. ステップ No.2 ⇒ 5. 電源遮断
の順に動作させる場合

運転手順	入力信号	入力信号に対する出力信号	動作内容
1	SVON(サーボオン) [●]	SVRE(サーボレディ) [●]	モータに電源が投入し、 磁極検出動作開始⇒完了
2	SETUP [●]	SETON [●] INP（インポジション） [●]	原点復帰動作開始⇒完了
3	IN0 [●] IN1 [ ] IN2 [ ] IN3 [ ] IN4 [ ] IN5 [ ] ↓ DRIVE [●]⇒[ ] 注3)	OUT0 [●] OUT1 [ ] OUT2 [ ] OUT3 [ ] OUT4 [ ] OUT5 [ ] （OUT0～OUT5 注4)） ↓ 動作完了後、INP [●]	ステップNo. 1を選択し、 動作開始⇒完了
4	IN0 [ ] IN1 [●] IN2 [ ] IN3 [ ] IN4 [ ] IN5 [ ] ↓ DRIVE [●]⇒[ ] 注3)	OUT0 [ ] OUT1 [●] OUT2 [ ] OUT3 [ ] OUT4 [ ] OUT5 [ ] （OUT0～OUT5 注4)） ↓ 動作完了後、INP [●]	ステップNo. 2を選択し、 動作開始⇒完了
5	SVON [ ]	SVRE [ ] SETON [●] 注2) INP [●]	モータに電源遮断

注1）　[●]は ON ： [ ]はOFF を示す。

注2）　再動作時は原点位置を認識しているため、運転手順2を操作しなくても動作します。

注3）　入力信号「DRIVE」が ON の間は「OUT*」出力信号はリセットされ、「DRIVE」を OFF すると 入力信号「IN*」に従った「OUT*」出力信号が出力されます。

注4）　アラーム発生時はアラームグループの表示をします。
アラームに伴う詳細内容は、コントローラ（LECシリーズ）取扱説明書をご確認ください。

注5）　PLC の処理遅れやコントローラのスキャン遅れが発生するため、30msec 以上入力信号の間隔および信号状態の維持を設けてください。

2）停止時の信号　：『EMG（停止）』を使用する場合

／　P.32　注意事項　5.1⚠注意⑨

停止 ⇒ 停止解除 の順に動作させる場合

手順	入力信号	入力信号に対する出力信号	動作内容
1	＊ESTOP［　］	SVRE［　］ SETON［●］	停止指令により、動作中・停止中ともに、モータの電源が遮断される。
2	＊ESTOP［●］	SVRE［●］ SETON［●］注2）	停止解除

注1）　[●]はON　:　[　]はOFF　を示す。　＊は負論理を示す。

注2）　再動作時は原点位置を認識しているため、手順2を操作しなくても動作します。
ただし、原点復帰動作前状態は除く。

注3）　押し当て運転時に EMG・RESET 端子またはティーチングボックスの停止スイッチから停止指示が入力された場合、アクチュエータの動作が停止（BUSY 出力が OFF）し、ステップデータ“しきい値”と関係なく、停止位置が[(ステップデータ“位置”)±(ステップデータ“位置決幅”)]範囲内の時、ON します。

基本パラメータ 初期設定

本内容に伴う詳細内容は、コントローラ(LECシリーズ)取扱説明書をご確認ください。
なお、「基本パラメータ」は各アクチュエータの固有のデータとなりますので、基本パラメータ説明については電動ロッドタイプ以外のアクチュエータを使用する場合には、各アクチュエータの取扱説明書およびコントローラ(LEC シリーズ)取扱説明書をご確認ください。

設定項目	初期入力値	入力範囲
コントローラ ID	1	1～64
IO パターン	64 点	変更不可
加減速パターン	台形加減速	変更不可
S字動作比率	0	変更不可
ストローク(+)	10000	変更不可
ストローク(-)	-10000	変更不可
最大速度	各製品仕様の最大速度	ｽﾃｯﾌﾟﾃﾞｰﾀ入力制限値/各製品仕様最大速度
最大加減速度	3000	～3000
初期位置決幅	0.50	0.5～製品ストローク
原点オフセット	0.00	原点方向 CCW:-10000+[製品ストローク] ～ 9999 原点方向 CW:-9999～+10000-[製品ストローク]
押当最大推力	LEY 16 : 85	20～85
	LEY 25 : 65	20～65
	LEY 32 : 85	20～85
	LEY 16A : 95	20～95
	LEY 25A : 95	20～95
ﾊﾟﾗﾒｰﾀﾌﾟﾛﾃｸﾄ	1:基本＋ｽﾃｯﾌﾟﾃﾞｰﾀ	パラメータ選択 ／1:基本+ステップデータ、2:基本のみ
イネーブル SW	無効	ﾃｨｰﾁﾝｸﾞﾎﾞｯｸｽ使用時に選択／有効、無効
機器名	各製品:品番	英数字のみ変更可能
W エリア出力端1	0.00	変更不可
W エリア出力端2	0.00	変更不可
原点補正データ	0.00	変更不可

原点復帰パラメータ　初期設定

本内容に伴う詳細内容は、コントローラ(LECシリーズ)取扱説明書をご確認ください。
なお、「基本パラメータ」は各アクチュエータの固有のデータとなりますので、基本パラメータ説明については電動アクチュエータ／ロッドタイプ以外のアクチュエータを使用する場合には、各アクチュエータの取扱説明書およびコントローラ(LEC シリーズ)取扱説明書をご確認ください。

名称	初期入力値	入力範囲
原点復帰方向	注 1)　 CCW 方向	CW 方向、CCW 方向
原点復帰モード	押当原点復帰	変更不可
押当原点レベル	LEY16:85、LEY25:65、LEY32:85 LEY16A:95、LEY25A:95	変更不可
原点検出時間	100	変更不可
原点復帰速度	20	変更不可
原点復帰加減速	1000	変更不可
クリープ速度	10	変更不可
原点センサ種類	無効	変更不可

注 1) CCW 方向 ： 引き込み側原点　CW： 突き出し側原点

＜原点復帰動作＞

位置決め運転・押し当て運転を行う前に、原点位置を確立するために【原点復帰】をする必要があります。

1）原点復帰動作の流れ

原点復帰入力 ⇒ 原点復帰方向に移動 ⇒ 移動停止(押当) ⇒ 反転移動 ⇒ 原点位置

(移動量 2mm/変更不可)

⚠警告
指示したパラメータ以外は絶対に変更しないでください。故障する恐れがあります。

2） 原点復帰方向変更方法

出荷時の原点復帰方向は、"引き込み側"に設定しております。原点復帰方向を"突き出し側"に変更する場合は以下の手順で変更してください。

手順1

"原点復帰"を選択し原点復帰方向を CCW から CW に変更する。

手順2

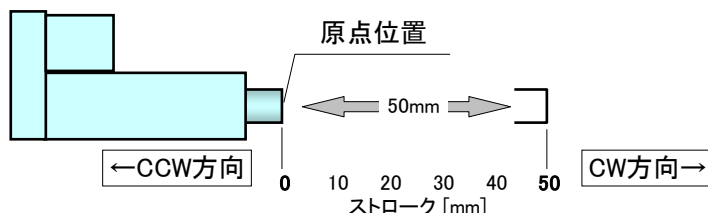
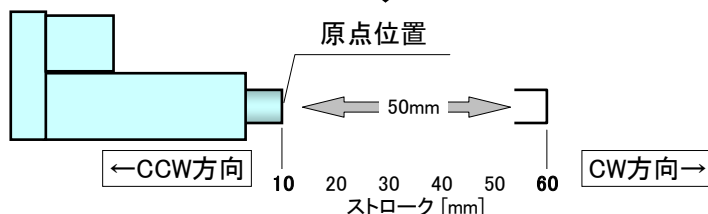
一括ダウンロードする。

＜原点オフセット＞

【原点オフセット】とは、『原点位置』の値となります。（ 【原点オフセット】 ＝ 『原点位置』 ）
【原点オフセット】を変更すると、原点の位置表示が変わりますので、ステップデータの値を再確認してください。

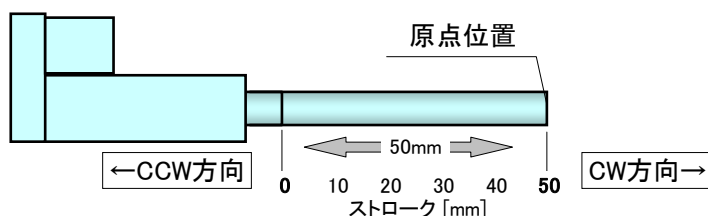
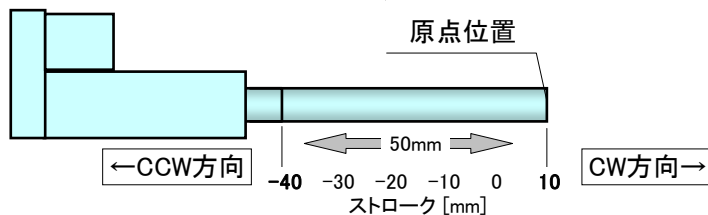
※初期入力値は【原点オフセット】="0"です。原点復帰動作による反転移動：2mm（変更不可）位置が
『原点位置』="0"となります。

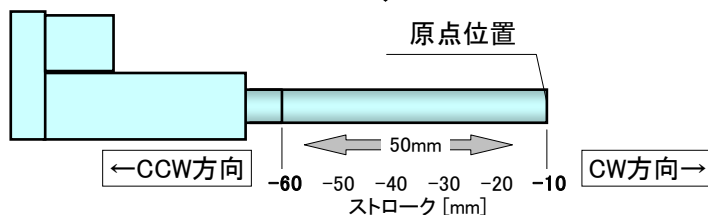
a）原点復帰方向：CCW　の場合

例）製品ストローク：50mm

【原点オフセット】="0"（初期入力値）

【原点オフセット】="10"に変更

b）原点復帰方向：CW　の場合

例）製品ストローク：50mm

【原点オフセット】="0"（初期入力値）

【原点オフセット】="10"に変更

【原点オフセット】="−10"に変更

4.　配線・ケーブルのご注意／共通注意事項

⚠警告

① 調整、設置、点検、配線変更などは、必ず本製品への電源供給を停止して実施してください。
　感電・誤動作・破損する場合があります。

② ケーブルは絶対に分解しないでください。また、当社指定のケーブル以外は絶対に使用しないでください。

③ ケーブル・コネクタは、通電中に抜き差しは絶対に行わないでください。

⚠注意

① 配線は正しく確実に行ってください。各端子には、取扱説明書に決められた電圧以外は印加しないでください。

② コネクタの接続を確実に行ってください。
　接続対象を十分に確認し、コネクタの向きに注意して接続ください。

③ ノイズ処理を確実に行ってください。
　ノイズが信号線にのると動作不良の原因となります。
　対策として強電線と弱電線の分離、配線長さの縮小などを行ってください。

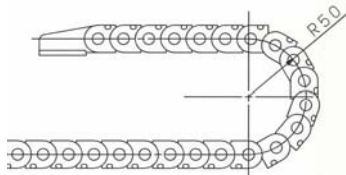
④ 動力線や高電圧線と同一配線経路で使用しないでください。
　動力線・高圧線から信号ラインへのノイズ・サージ混入により誤作動の恐れがあります。コントローラおよび周辺機器の配線と動力線・高圧線は、別配線にしてください。

⑤ ケーブル類の噛み込みには注意してください。

⑥ ケーブルは容易に動かないよう固定して使用してください。また、アクチュエータからのケーブル取出し部では、鋭角的にケーブルを屈曲させて固定することは避けてください。

⑦ ケーブルにヨジレ・ネジレ・折り目・回転・外力を加えたり、鋭角に屈曲動作させることは避けてください。
　感電の恐れ・ケーブルの断線・接触不良・暴走等の不具合が発生する場合があります。

⑧ アクチュエータから出ているモータケーブルは、固定して使用してください。
　モータケーブルはロボットケーブルではありませんので、可動すると断線の恐れがあります。
　よって、可動配線ダクト(ケーブルベア)にも収納しないでください。

⑨ アクチュエータとコントローラを中継しているアクチュエータケーブルは屈曲性の優れたものを使用しておりますが、規定半径(50mm 以上)より小さい可動配線ダクトに収納しないでください。

⑩ 配線の絶縁性をご確認ください。
　絶縁不良(他の回路と混触、端子間の絶縁不良等)があると、コントローラまたは周辺機器への過大な電圧の印加または電流の流れ込みにより、コントローラまたは周辺機器が破壊する可能性があります。

【運搬】

⚠注意

① ケーブルを持って運搬したり、引きずったりしないでください。

5.　電動アクチュエータ／共通注意事項

5．1　設計上のご注意

⚠警告

① **取扱説明書（本書およびコントローラ：LEC シリーズ）は必ずお読みください。**
取扱説明書に記載以外の取扱いおよび仕様範囲外での使用は、破壊や作動不良の原因となりますので行わないでください。
取扱説明書に記載以外・仕様範囲外で使用した場合の損害に関して、いかなる場合も保証しません。

② **アクチュエータは機械の摺動部のこじれなどで力の変化が起こる場合、設定以上の速度にて作動をしたり、衝撃を伴う動作をする危険があります。**
このような場合、手足を挟まれるなど人体に障害を与え、また機械の損傷を起こす恐れがありますので、機械動作の調整と人体に損傷を与えないような設計をしてください。

③ **人体に特に危険を及ぼす恐れのある場合には、保護カバーを取付けてください。**
被駆動物体およびアクチュエータの可動部分が、人体に特に危険を及ぼす恐れがある場合には、人体が直接その場所に触れることができない構造にしてください。

④ **アクチュエータの固定部や連結部が緩まない確実な締結を行ってください。**
特に、作動頻度が高い場合や振動の多い場所にアクチュエータを使用する場合には、確実な締結方法を採用してください。

⑤ **動力源の故障の可能性を考慮してください。**
動力源に故障が発生しても、人体または装置に損害を引き起こさない対策を施してください。

⑥ **装置の非常停止時の挙動を考慮してください。**
装置の非常停止をかけるか、または停電などのシステムの異常時に安全装置が働き、機械が停止する場合、アクチュエータの動きによって、人体および機器、装置の損傷が起こらないような設計をしてください。

⑦ **装置が非常停止、異常停止後に再起動する場合の挙動を考慮してください。**
装置の再起動により、人体または装置に損害を与えないような設計をしてください。

⑧ **分解・改造の禁止**
本体を分解・改造（追加工含む）しないでください。けがや事故の恐れがあります。

⑨ **装置の非常停止として停止信号を使用しないでください。**
コントローラ EMG（停止）とティーチングボックスの停止スイッチはアクチュエータを減速停止させるものです。
装置における非常停止については、関連規格に適合している非常停止回路を別途設置してください。

⑩ **垂直使用の場合は、安全装置を組込むことが必要です。**
人体や機械装置に損害を与えない安全装置を組込んでください。

⚠注意

① **使用できる最大ストローク以内でご使用ください。**
最大ストロークを超えたストロークで使用しますと本体が破損します。最大ストロークは各アクチュエータの仕様をご参照ください。

② **電動アクチュエータを微小ストロークで繰返し往復させる場合には、数 10 回往復に付き1回以上フルストローク作動を行ってください。**
グリース切れを起こす場合があります。

③ **過大な外力や衝撃力が加わえて使用をしないでください。**
過大な外力や衝撃力により、本体が破損します。

④　オートスイッチを組込んでご使用になる場合は、オートスイッチ／共通事項
(Best Pneumatics No②)を参照してください。

５．２　取付

⚠警告

①　取扱説明書はよく読んで、内容を理解した上で製品を取付け、ご使用ください。
また、いつでも使用できるよう保管してください。

②　ねじの締付けおよび締付トルクの厳守
取付時は、推奨トルクでねじを締付けてください。

③　製品には追加工をしないでください。
製品に追加工しますと強度不足となり製品破損を招き人体および機器、装置に損傷を与える原因となります。

④　ロッド軸芯と負荷・移動方向は、必ず一致させるよう連結してください。
一致していない場合は、送りねじおよびブッシュにこじれを生じ、磨耗、破損させる原因になります。

⑤　外部ガイドを使用する場合、アクチュエータ可動部と負荷との連結は、ストロークのどの位置においてもこじることなく接続してください。
ボディおよびピストンロッド摺動部に物をぶつけたり加えたりして傷や打痕をつけないでください。各部品は、精密な公差で製作されていますので、わずかな変形でも作動不良の原因となります。

⑥　回転する部分(ピンなど)にはグリースを塗布して焼き付きを防いでください。

⑦　機器が適正に作動することが確認されるまで使用しないでください。
取付けや修理後に電気を接続し、適正な機能検査を行って、正しい取付けがされているか確認してください。

⑧　片持固定の場合
片側固定、片側自由の取付(フランジ形、フート形、二山クレビス形、ダイレクトマウント形)状態で高速作動させた場合、ストローク端で発生する振動により曲げモーメントがアクチュエータに働き破損させる場合があります。このような場合は、アクチュエータ本体の振動を押さえる支持金具を設置していただくか、アクチュエータが振動しない状態まで速度を下げてご使用ください。また、アクチュエータ本体を移動させる場合や、ロングストロークのアクチュエータを水平かつ片側固定で取付けする場合においても、支持金具を使用していただきますようお願いいたします。

⑨　ワーク取付の際には、強い衝撃や過大なモーメントをかけないでください。
許容モーメント以上の外力が働くと、ガイド部のガタの発生、摺動抵抗の増加などの原因となります。

⑩　メンテナンススペースの確保
保守・点検に必要なスペースを確保してください。

５．３ 使用上のご注意

⚠警告

① **運転中にはモータ部に手を触れないでください。**
表面温度が運転条件により約 90～100℃前後に上昇することがあります。また、通電だけでも表面は高温になることがあります。火傷をする恐れがありますので、通電中のモータ部には決して手や指などを触れないでください。

② **異常な発熱、発煙、発火等の状況が発生した場合、直ちに電源を遮断してください。**

③ **異音や振動が発生した場合は、直ちに運転を停止してください。**
異音や振動が発生した場合は、製品の取付不良の可能性があり放置すると装置自体が破損する恐れがあります。

④ **運転中、モータ回転部には絶対に触れないでください。**

⑤ **アクチュエータ・コントローラおよび関連機器の設置、調整、点検、保守に際しては、必ず各機器の電源を遮断し、作業者以外が投入復帰できないように施錠または安全プラグ等の措置に講じてください。**

⚠注意

① **コントローラとアクチュエータは出荷時の組合せでご使用ください。**
出荷時に各アクチュエータのパラメータを設定出荷しています。異なる組合せの場合、故障の恐れがあります。

② **運転前には以下の点検を実施してください。**
a)電動線および各信号線の損傷の有無
b)各電源および信号線のコネクタのガタ、緩みの有無
c)取付のガタ、緩みの有無
d)作動異常の有無
e)装置の非常停止

③ **複数の人員が作業を行う場合、その手順、合図および異常時の措置、前述措置からの復帰手順を予め定め、作業に従事している人以外に作業を監視する人を設けてください。**

④ **設定速度に対し、実際の速度が負荷・抵抗の条件により満たない場合があります。**
選定の際、選定方法・仕様を確認の上ご使用ください。

⑤ **原点復帰時に搬送負荷以外の負荷や衝撃・抵抗を加えないでください。**
押し当て原点復帰の場合には、原点位置がずれることがあります。

⑥ **銘板を取り外さないでください。**

⑦ **アクチュエータの作動確認は低速で行い、問題がないことを確認した後、所定の速度にて運転してください。**

【接地】

⚠危険

① **アクチュエータの接地は必ず施してください。**

② **接地は専用接地としてください。接地工事はＤ種接地です。(接地抵抗１００Ω以下)**

③ **接地はできるだけアクチュエータの近くとし、接地までの距離を短くしてください。**

【開梱】

⚠注意

① 現品が注文どおりのものかどうか、確認してください。
間違った製品を設置した場合、けが、破損等の恐れがあります。

５．４　使用環境

⚠警告

① 下記雰囲気での使用は避けてください。
1.ゴミ、ほこりが多い場所や切粉が入りそうな場所。
2. 周囲温度が各機種の仕様温度(仕様表参照)範囲を超える場所。
3. 周囲湿度が各機種の仕様湿度(仕様表参照)範囲を超える場所。
4. 腐食性ガス・可燃性ガス・海水・水・水蒸気の雰囲気または付着する場所。
5. 強磁界、強電界の発生する場所。
6. 直接振動や衝撃が伝わるような場所。
7. 塵埃の多い場所や水滴・油滴のかかる場所。
8. 直射日光(紫外線)のあたる場所。

② 切削油などの液体が直接かかる環境では使用しないでください。
切削油、クーラント液、オイルミストなどが付着する環境では、故障や摺動抵抗の増加などの原因となります。

③ 粉塵、塵埃、切粉、スパッタなどの異物が直接かかる環境では、カバー等を設置してください。
ガタの発生、摺動抵抗の増加などの原因となります。

④ 直射日光の当たる場所では、日光を遮断してください。

⑤ 周囲に熱源がある場合は遮断してください。
周囲に熱源がある場合は、輻射熱により製品の温度が上昇することで、使用温度が上昇して範囲を超える場合がありますので、カバー等で遮断してください。

⑥ 外部環境および運転条件などによりグリース基油の減少が促進され、潤滑性能が低下して機器寿命に影響を与える場合があります。

【保管】

⚠警告

① 雨や水滴のかかる場所、有害なガスや液体のある場所では保管しないでください。

② 日光の直接当たらない場所や、決められた温湿度範囲内(-10℃～60℃、35～85％結露・氷結のないこと)で保管してください。

③ 保管中は振動、衝撃を与えないで下さい。

５．５　保守・点検のご注意

⚠警告

① **分解修理は行なわないでください。**
発火や感電の原因になります。

② **配線作業や点検は、電源 OFF 後5分以上経過した後にテスタ等電圧を確認してから行ってください。**
感電の原因となります。

⚠注意

① **保守点検は取扱説明書の手順で行ってください。**
取扱いを誤ると、人体の損害の発生および機器や装置の破壊や作動不良の原因となります。

② **機器の取外し**
機器を取外す時は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認し、設備の電源を遮断してから行ってください。再起動する場合は安全であることを確認してからご注意して行ってください。

【給油】

⚠注意

① **初期潤滑されていますので無給油で使用できます。**
給油される場合は特殊グリースになりますので各アクチュエータのメンテナンス資料を参照してください。

５．６　ロック付アクチュエータのご注意

⚠警告

① **ロックの制動力を利用する制御、安全ブレーキとしては使用しないでください。**
ロック付アクチュエータのロックは、落下防止を目的として設計されています

② **垂直方法で使用する際は、ロック付アクチュエータの使用をお勧めいたします。**
ロック付でないアクチュエータをご使用の際は、電源 OFF 時に保持力がないためワークが落下する恐れがあります。ロック付を使用しない場合は、落下しても安全上支障のない装置設計をしてください。

③ **落下防止とは、アクチュエータの動作を停止させて電源を OFF した際、振動や衝撃をともなわない状態でワークの自重落下を防ぐことを意味します。**

④ **ロック保持の状態では衝撃をともなう荷重や強い振動をあたえないでください。**
外部より衝撃をともなう荷重や強い振動が作用すると保持力の低下、ロック摺動部の破損や寿命が低下します。保持力を超えてスリップさせた場合についてもロック摺動部の磨耗が促進するため保持力の低下、ロック機構の寿命が低下しますのでご注意ください。

⑤ **ロック部またはその付近に液体・油脂類を塗布しないでください。**
ロック摺動部に液体、油脂類が付着すると保持力が著しく低下します。

⑥ **製品の取付、調整、点検時には、落下防止対策を施し、十分に安全を確保した上で作業を実施してください。**
取付姿勢を垂直方向とした状態でロックを解除するとワークが自重落下する恐れがあります。

6. 電動アクチュエータ／ロッドタイプ 個別注意事項

6. 1 設計上のご注意／選定

⚠警告

① **負荷は仕様限界を超えない範囲でご使用ください。**
可搬質量、許容ロッド先端横荷重から機種選定を行ってください。仕様限界外で使用されますとピストンロッド部に加わる偏荷重が過大となり、ピストンロッド摺動部(ブッシュ)のガタの発生、精度の悪化など作動および寿命に悪影響を及ぼす原因となります。

② **過大な外力や衝撃力の作用するようなご使用はしないでください。**
故障の原因となります。

6. 2 使用上のご注意

⚠注意

① **INP出力信号について**
1)位置決め運転
目標位置に対して、ステップデータ【位置決幅】にて設定した範囲に入るとONします。
初期値:【0.50】以上で設定してください。
2)押し当て運転
目標推力に対して、ステップデータ【しきい値】を超えると ON します。なお、しきい値の設定は押当推力以下の値にて設定してください。
ただし、【しきい値】の値は「搬送時の実行推力」より大きい値に設定してください。
「搬送時の実行推力」より小さい場合、押し当て運転開始位置(実際の押し当て作業前)でINP出力信号がONしてしまいます。
また、押当推力に確実に到達していることを確認するには、【押当推力】と【しきい値】を同値にすることを推奨します。

② **押し当て動作をする場合は、必ず「押し当て運転」にて使用してください。**
位置決め運転および位置決め運転範囲で、ワークにぶつけないでください。
破損・作動不良の原因となります。

③ **押し当て運転時の駆動速度は仕様範囲内にて使用してください。**
破損・作動不良の原因となります。

④ **位置決推力は100%で使用してください。**
100%以下で使用するとタクトがばらつき、またアラームが発生することがあります。

⑤ **本アクチュエータの実速度は負荷によって変動します。**
選定の際は、カタログの機種選定方法を参照の上ご使用ください。

⑥ **原点復帰時に搬送負荷以外の負荷や衝撃・抵抗を加えないでください。**
モータのトルクを検出して原点位置を検出しているため、原点位置がずれることがあります。

⑦ **押し当て運転時のステップデータ"位置"(押し当て開始位置)は、押し当てをする目標よりも2mm以上手前に設定してください。**
下記アラームが発生するなど作動が不安定となる場合があります。
a.『到達時間異常』 アラーム発生の場合
目標位置のバラツキなどにより、押し当て運転開始位置に達することが出来ない。
b.『押当動作異常』 アラーム発生の場合
押し当て運転開始後、押し当て開始位置から逆方向に押し戻される。

⑧ **ピストンロッド摺動部にものをぶつけたりくわえたりして傷や打痕をつけないでください。**
ピストンロッドは精密な公差で製作されていますので, わずかな変形でも作動不良の原因となります。

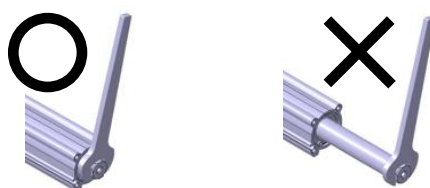
⑨ **ストッパとしては使用できません。**
ストッパとして使用する場合には、外部にガイドを使用してください。

⑩ **外部にガイドを使用する場合には、衝撃および負荷が加わらないように連結してください。**
自由度のある接続手法（フローティングジョイント等）で接続してください。

⑪ **ロッドを取付固定し、本体を動作させないでください。**
ピストンロッドに過度の負荷が加わり、作動不良および寿命低下の原因となります。

⑫ **ピストンロッドに回転トルクを与えるような使用は避けてください。**
回り止めガイドが変形して、オートスイッチの反応異常、内部ガイドのガタ、摺動抵抗の増加などの原因となります。
回転トルクの許容範囲については下表の数値を目安としてください。

許容回転トルク ［N・m］ 以下	LEY16※	LEY25※	LEY32※
	4.5	6.5	9.0

ピストンロッド先端のねじ部に金具やナットをねじ込む時には、ピストンロッドが最終端まで引き込んだ状態にして先端の『ソケット』平行部にスパナ掛けをしてください。
この時、締付トルクが回り止めガイドにかからないよう配慮をして締付けを行ってください。

⑬ **押し当て運転をする際には、以下のデューティー比範囲内で作動してください。**
デューティー比とは、押し当てし続けることができる時間の割合です。

・ステップモータ（サーボ DC24V）

LEY 16（周囲温度：25℃以下）

押当推力（%）	デューティー比（%）	連続押し当て時間（分）
85 以下	100	－

LEY 16（周囲温度：40℃）

押当推力（%）	デューティー比（%）	連続押し当て時間（分）
40 以下	100	－
50	70	12
70	20	1.3
85	15	0.8

LEY 25（周囲温度：40℃以下）

押当推力（%）	デューティー比（%）	連続押し当て時間（分）
65 以下	100	－

LEY 32（周囲温度：25℃以下）

押当推力（%）	デューティー比（%）	連続押し当て時間（分）
85 以下	100	－

LEY32（周囲温度：40℃）

押当推力（%）	デューティー比（%）	連続押し当て時間（分）
65 以下	100	－
85	50	15

・サーボモータ（DC24V）

LEY 16A（周囲温度：40℃以下）

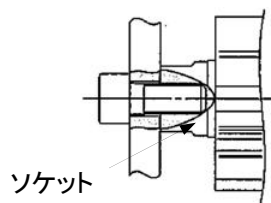
押当推力（%）	デューティー比（%）	連続押し当て時間（分）
95 以下	100	－

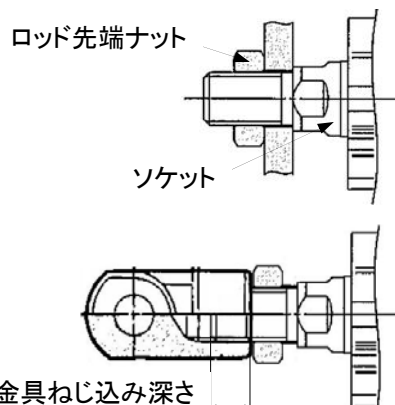
LEY 25A（周囲温度：40℃以下）

押当推力（%）	デューティー比（%）	連続押し当て時間（分）
95 以下	100	－

6．3　取付

① **ワーク・治具等を取付けする際のねじ締付けは、ピストンロッド先端の『ソケット』四角対辺をスパナ等で固定し、ピストンロッドが回転しないようにして、制限範囲内のトルク値で適正に締付てください。**
オートスイッチの反応異常、内部ガイドのガタ、摺動抵抗の増加などの原因となります。

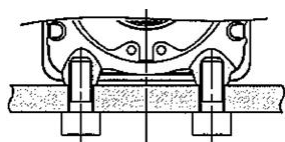
ワーク固定　／　先端めねじ

型式	使用ボルト	最大締付けトルク[N・m]	最大ねじ込み深さ L[mm]	先端ソケット対辺[mm]
LEY16	M5×0.8	3.0	10	14
LEY25	M8×1.25	12.5	13	17
LEY32	M8×1.25	12.5	13	22

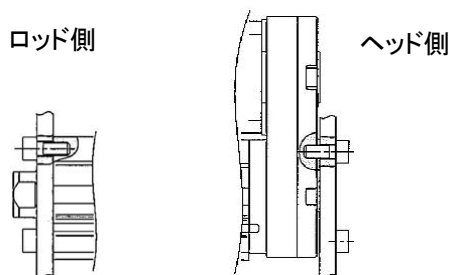
ワーク固定　／　先端おねじ

型式	ねじサイズ	最大締付けトルク[N・m]	有効ねじ長さ L[mm]	先端ソケット対辺[mm]
LEY16	M8×1.25	12.5	12	14
LEY25	M14×1.5	65.0	20.5	17
LEY32	M14×1.5	65.0	20.5	22

型式	ロッド先端ナット		先端金具ねじ込み深さ[mm]
	対辺[mm]	長さ[mm]	
LEY16	13	5	5 以上
LEY25	22	8	8 以上
LEY32	22	8	8 以上

※ロッド先端ナットは付属品です。

② **本体の取付時のねじの締付けは、制限範囲内トルク値で適正に締付けてください。**
制限範囲以上の値による締付けは作動不良の原因となり、締付け不足の場合は位置のずれや落下の原因となります。

本体固定　／　ボディ底面　ねじ取付　（　“ボディ底面タップ”　選択時　）

型式	使用ボルト	最大締付けトルク[N・m]	最大ねじ込み深さ L[mm]
LEY16	M4×0.7	1.5	5.5
LEY25	M5×0.8	3.0	6.5
LEY32	M6×1.0	5.2	8.8

本体固定　／　ロッド側・ヘッド側　ねじ取付

型式	使用ボルト	最大締付けトルク[N・m]	最大ねじ込み深さ L[mm]
LEY16	M4×0.7	1.5	7
LEY25	M5×0.8	3.0	8
LEY32	M6×1.0	5.2	10

6．4　保守・点検のご注意

⚠警告

① **製品に関わる保守点検、交換などの作業を行うときは、ワーク等を取り外した上、必ず電源の供給を遮断してから行ってください。**

【　保守点検の頻度　】

下記表に基づいて保守点検を行ってください。

頻度	外観目視点検	ベルト点検
始業点検	○	ー
※6 ヶ月/250km /500 万回ごと	○	○

※いずれか早い時期

【　外観目視点検項目　】

1. 本体固定ボルトの緩み、異常な汚れ
2. 傷、ケーブル接続部の確認
3. 振動、異音

【　ベルト点検項目　】

下記に示すようなベルトの異常現象がある場合は、直ちに運転を中止し、ベルトの交換を行ってください。

a．歯面帆布が摩耗

帆布繊維が毛羽立ち、ゴム質がとれ、白っぽく変色し、帆布の布目が不明瞭になる。

歯面の毛羽立ち

b．ベルト側面のむしれ及び摩耗

ベルト角が丸くなり心線がほつれ出ている。

ベルト歯底摩耗（心線露出）

c．ベルトの部分的切断

ベルトが部分的に切断。切断部以外の歯面に異物をかみ込むことにより傷が発生。

d．ベルトの歯部の縦列

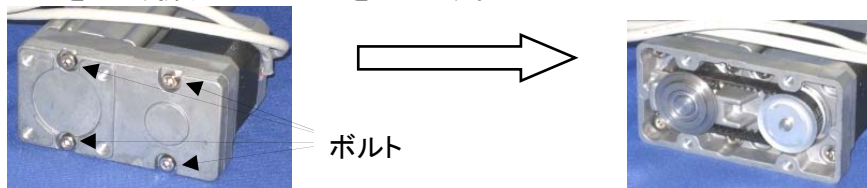
ベルトのフランジへの乗り上げによる傷。

e．ベルト背面のゴムの粘りがある軟化

f．ベルト背面の亀裂

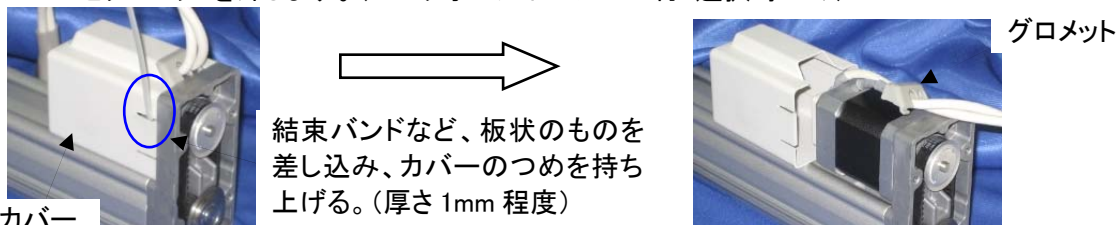
6. 5 ベルト交換方法

1. ボルトを外し、折り返しプレートを外します。

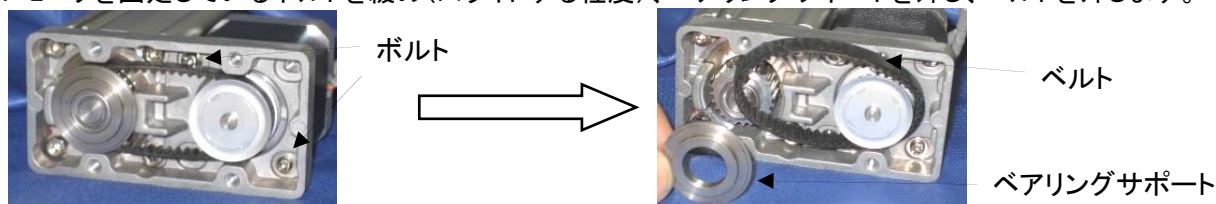
ボルト

2. カバーとグロメットを外します。（モータオプション“カバー付”選択時のみ）

カバー

結束バンドなど、板状のものを差し込み、カバーのつめを持ち上げる。（厚さ 1mm 程度）

グロメット

3. モータを固定しているボルトを緩め（スライドする程度）、ベアリングサポートを外し、ベルトを外します。

ボルト

ベルト

ベアリングサポート

4. 交換ベルトをセットし、ベアリングサポートを取り付けした後、モータ根元部を紐もしくは長い結束バンドで引っ張ります。（以下表参照）
テンションを調整した状態で，モータを固定しているボルトを締付けます。（以下表参照）

ボルト

張力

サイズ	交換ベルト 手配品番	張力（N）	締付トルク （Nm）
LEY16	LE-D-2-1	10	0.36
LEY25	LE-D-2-2	19	0.63
LEY32	LE-D-2-3	30	1.5

※LEY32 はモータ側のナットをスパナで固定して締結してください

5. 折り返しプレートを取り付けます。

ボルト

サイズ	締付トルク （Nm）
LEY16	0.63
LEY25	1.5
LEY32	5.2

6. モータカバーを取り付けます。（モータオプション“カバー付”選択時のみ）

グロメット

折り返しボックス

グロメットの爪部を折り返しボックスの穴に挿入する。

7. 故障と対策

本内容に記載しましたアラームは代表的な例を抜粋したものです。
その他アラーム発生時対処は、別紙　コントローラ取扱説明書をご確認ください。

No.	現象	原因	対策
1	作動しない／初期 電源投入時に、『磁極不確定』 アラーム発生 ↓ ＜再運転　開始手順＞ 『電源を遮断』⇒『電源再投入』	1)ケーブル未結線・断線	ケーブルが適正に設置されているかご確認ください。 /P.31 4. 配線・ケーブルのご注意
		2)常時アクチュエータに仕様範囲以上の負荷・抵抗が加わっている。	仕様の範囲内でご使用ください。 /P.9　2.1 仕様
		3)コントローラとアクチュエータの組合せが異なっている。	出荷時の組合せにてご使用ください。 /P.34 5.3 使用上のご注意⚠注意①
		4)過大な外力(振動含む)や衝撃力が加わり、送りねじにかじりが生じた。	仕様の範囲内でご使用ください。 / P.9　2.1 仕様
	『運転データ異常』 アラーム発生 ↓ ＜再運転　開始手順＞ 『RESET を入力』	ステップデータの設定条件が正しくない。 ＜正しい設定条件＞ ①　エリア１＜エリア２ ②　しきい値≦押当推力 ③　押当速度≦速度 ④　押当推力≧最小押当推力 (20%)	アラームを「RESET」にて解除後、ステップデータの内容を見直してください。 /別紙　コントローラ取扱説明書
	『サーボOFF時運転』 アラーム発生 ↓ ＜再運転　開始手順＞ 『RESET を入力』	サーボOFF状態で、原点復帰、位置決め運転、押し当て時運転、ジョグ運転指示を行った。	『ＳＶＯＮ』：ＯＮ状態にて運転指示をしてください。
	『原点未復帰DRIVE』 アラーム発生 ↓ ＜再運転　開始手順＞ 『RESET を入力』	原点復帰完了前に、位置決め運転、押し当て時運転を行った。	原点復帰が完了してから運転指示をしてください。

<table>
<tr><th>No.</th><th>現象</th><th>原因</th><th>対策</th></tr>
<tr><td rowspan="7">2</td><td rowspan="6">作動完了しない／作動中

『到達時間異常』アラーム発生
ー発生時の出力信号状態ー
【SVRE】 ： OFF
【SETON】 ： OFF
↓
＜再運転　開始手順＞
1.『RESETを入力』
⇒『SVRE』 ： 自動ON
2.『SETUPを入力』
⇒原点復帰動作完了
後、運転再開</td><td>1)過大な外力(振動含む)や衝撃力が加わり、送りねじにかじりが生じた。</td><td>仕様の範囲内でご使用ください。
/P.9　2.1 仕様</td></tr>
<tr><td>2)電源容量が不足</td><td>各アクチュエータの消費電力を確認して、適正な電源と交換してください。
/P.9　2.1 仕様</td></tr>
<tr><td>3)アクチュエータに仕様範囲以上の負荷・抵抗が加わっている。</td><td>仕様の範囲内でご使用ください。
/P.9　2.1 仕様</td></tr>
<tr><td>4)『位置決め運転』にて押当動作が行われている。</td><td>ステップデータの内容を見直してください。
/P.37　注意事項 6.2⚠注意②</td></tr>
<tr><td>5)『押し当て運転』にて、位置(押し当て運転開始目標位置)が正しく設定していない。</td><td>ステップデータの内容を見直してください。
/P.37　注意事項 6.2⚠注意⑦</td></tr>
<tr><td>6)ケーブル未結線・断線</td><td>ケーブルが適正に設置されているかご確認ください。
/P.31
4 .配線・ケーブルのご注意</td></tr>
<tr><td>『押当動作異常』アラーム発生
ー発生時の出力信号状態ー
【SVRE】 ： OFF
【SETON】 ： OFF
↓
＜再運転　開始手順＞
1.『RESETを入力』
⇒『SVRE』 ： 自動ON
2.『SETUPを入力』
⇒原点復帰動作完了
後、運転再開</td><td>1)『押し当て運転』にて、位置(押し当て運転開始目標位置)が正しく設定していない。</td><td>ステップデータの内容を見直してください。
/P.37　注意事項 6.2⚠注意⑦</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>No.</th><th>現象</th><th>原因</th><th>対策</th></tr>
<tr><td rowspan="7">2</td><td>作動完了しない／作動中

『動力電源異常』アラーム発生
ー発生時の出力信号状態ー
【SVRE】 ： OFF
【SETON】 ： OFF
↓
＜再運転　開始手順＞
1.『RESET を入力』
⇒『SVRE』 ： 自動 ON
2.『SETUP を入力』
⇒原点復帰動作完了後、
運転再開</td><td>1）電源が『突入電流抑制仕様』を使用の場合、電圧降下によりアラームが発生する場合があります。</td><td>適正な電源『瞬時出力対応型』と交換してください。
/別紙　コントローラ取扱説明書</td></tr>
<tr><td rowspan="6">『偏差オーバーフロー』
アラーム発生
ー発生時の出力信号状態ー
【SVRE】 ： OFF
【SETON】 ： OFF
↓
＜再運転　開始手順＞
『電源を遮断』⇒『電源再投入』</td><td>1）過大な外力（振動含む）や衝撃力が加わり、送りねじにかじりが生じた。</td><td>仕様の範囲内でご使用ください。
/P.9　2.1 仕様</td></tr>
<tr><td>2）電源容量が不足</td><td>各アクチュエータの消費電力を確認して、適正な電源と交換してください。
/P.9　2.1 仕様</td></tr>
<tr><td>3）アクチュエータに仕様範囲以上の負荷・抵抗が加わっている。</td><td>仕様の範囲内でご使用ください。
/P.9　2.1 仕様</td></tr>
<tr><td>4）『位置決め運転』にて押当動作が行われている。</td><td>ステップデータの内容を見直してください。
/P.37　注意事項 6.2⚠注意②</td></tr>
<tr><td>5）『押し当て運転』にて、位置（押し当て運転開始目標位置）が正しく設定していない。</td><td>ステップデータの内容を見直してください。
/P.37　注意事項 6.2⚠注意⑦</td></tr>
<tr><td>6）ケーブル未結線・断線</td><td>ケーブルが適正に設置されているかご確認ください。
/P.31
4.配線・ケーブルのご注意</td></tr>
</table>

No.	現象	原因	対策
３	位置決め完了信号が出力されない。	1）ステップデータの位置決め幅が小さすぎる。	位置決幅を大きくしてください。
４	繰返し位置決め精度が規定よりずれている。	1）ステップデータの位置決め幅が大きすぎる。	位置決幅を小さくしてください。（最小値 0.5）
		2）ベルトが伸びている	ベルトを適正なテンションで再調整してください。 /P.41 6.5 ベルト交換方法
５	破損	1）異常な外力の作用	機構干渉・偏荷重・過荷重の発生はアクチュエータの変形損傷の原因となります。これらの要因を取り除いてください。